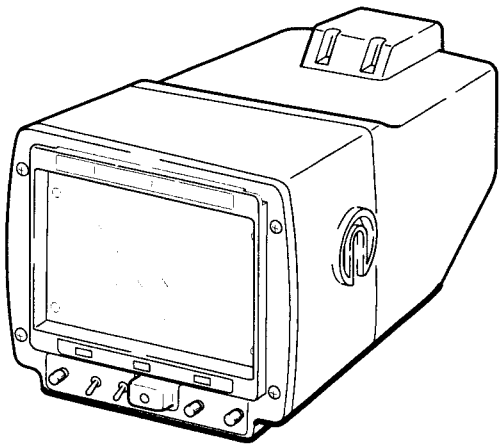
DXF-51

SERVICE MANUAL



Japanese Model

Chassis No. SMC-340-A

US/Canadian Model

Chassis No. SMC-341-A

AEP Model

Chassis No. SMC-342-A

SPECIFICATIONS

Picture tube	5-inch monochrome 70-degree deflection
Video signal	EIA standard/CCIR standard
Scanning system	
	2 : 1 interlace 525 lines 2 : 1 interlace 625 lines
Scan	5 % underscan
High voltage	8.5 kV
Horizontal resolution	
	More than 650 lines (at center)
Frequency response	
	10 MHz at –3 dB
Connectors	Exclusive D-sub 26-pin connector Video input: 1 V(p-p), sync negative, 3 kΩ Power supply: 12 V DC
Power consumption	
	11 W
Operating temperature	
	0°C to +40°C (32°F to 104°F)
Dimensions	Approx. 203 × 199 × 289 mm (w/h/d) (8 × 7 7/8 × 11 1/2 inches) including viewfinder hood
Mass	Approx. 2.4 kg (4 lb 7 oz) including viewfinder hood
Accessories supplied	
	Viewfinder hood (1) VF connector cable (8-pin⟷26-pin) (1) VF connector cable (20-pin⟷26-pin) (1) Name plate (1) Operating Instructions (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

ブラウン管	5型モノクローム、70度偏向 大きさ： 10.9×8.5 cm (幅×高さ)、 13.2 cm (対角線径)
信号形式	EIA 標準/CCIR 標準
走査	2 : 1 インターレース、525 本 2 : 1 インターレース、625 本
スキャン	5 % アンダースキャン
高圧	8.5 kV
解像度	650TV 本以上 (センター)、
周波数特性	10 MHz (−3 dB 時)
接続端子	専用 D-sub 26 ピンコネクター 映像入力 : 1 V (p-p)　同期負、3 kΩ 電源 : DC 12V
消費電力	11 W
動作温度	0°C ～＋40°C
最大外形寸法	203 × 199 × 289 mm (幅×高さ×奥行き) フードを含む
質量	2.4 kg フードを含む
付属品	フード (1) VFコネクターケーブル (8ピン⟷26ピン) (1) VFコネクターケーブル (20ピン⟷26ピン) (1) ナンバープレート (1) 取扱説明書 (1) 保証書 (1) ソニー業務用ご相談窓口のしおり (1)

• 仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

ELECTRONIC VIEWFINDER

SONY

TABLE OF CONTENTS

目 次

Section *Title* *Page*

1. GENERAL

1-1. Location and Function of Parts and Controls 7
1-2. How to ATTACH and Connect the Unit to the Camera 7
1-3. Operation 8

2. DISASSEMBLY

2-1. Bezel Ass'y Removal 10
2-2. Back Cover Removal 10
2-3. D Board Removal 11
2-4. G Board, P Board Removal 11
2-5. A Board Removal 12
2-6. Picture Tube, Q Board Removal 13

3. SAFETY RELATED ADJUSTMENTS 14

4. CIRCUIT ADJUSTMENT 16

5. DIAGRAMS 21

5-1. Block Diagram 21
5-2. Circuit Boards Location 23
5-3. Schematic Diagrams and Printed Wiring Boards .. 24
5-4. Semiconductors 34

6. EXPLODED VIEWS 35

7. ELECTRICAL PARTS LIST 38

1. 概要

1-1. 各部の名称と働き 8
1-2. カメラへの取付と接続 9
1-3. 使い方 9

2. 外し方

2-1. ベズル組立の外し方 10
2-2. バックカバーの外し方 10
2-3. D基板の外し方 11
2-4. G基板，P基板の外し方 11
2-5. A基板の外し方 12
2-6. ブラウン管，Q基板の外し方 13

3. 安全関連調整 15

4. 電気調整 18

5. ダイヤグラム 21

5-1. ブロックダイヤグラム 21
5-2. 基板配置図 23
5-3. 回路図，プリント図 24
5-4. 半導体外形図 34

6. 分解図 35

7. 電気部品表 38

WARNING!!
AN ISOLATION TRANSFOMER SHOULD BE USED DURING ANY SERVICE TO AVOID POSSIBLE SHOCK HAZARD, BECAUSE OF LIVE CHASSIS.
THE CHASSIS OF THIS RECEIVER IS DIRECTLY CONNECTED TO THE AC POWER LINE.

SAFETY-RELATED COMPONENT WARNING!!
COMPONENTS IDENTIFIED BY SHADING AND MARK ⚠ ON THE SCHEMATIC DIAGRAMS, EXPLODED VIEWS AND IN THE PARTS LIST ARE CRITICAL TO SAFE OPERATION. REPLACE THESE COMPONENTS WITH SONY PARTS WHOSE PART NUMBERS APPEAR AS SHOWN IN THIS MANUAL OR IN SUPPLEMENTS PUBLISHED BY SONY. CIRCUIT ADJUSTMENTS THAT ARE CRITICAL TO SAFE OPERATION ARE IDENTIFIED IN THIS MANUAL. FOLLOW THESE PROCEDURES WHENEVER CRITICAL COMPONENTS ARE REPLACED OR IMPROPER OPERATION IS SUSPECTED.

ATTENTION!!
AFIN D'EVITER TOUT RISQUE D'ELECTROCUTION PROVENANT D'UN CHÁSSIS SOUS TENSION, UN TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT DOIT ETRE UTILISÉ LORS DE TOUT DÉPANNAGE. LE CHÁSSIS DE CE RÉCEPTEUR EST DIRECTEMENT RACCORDÉ Á L'ALIMENTATION SECTEUR.

ATTENTION AUX COMPOSANTS RELATIFS ÁLA SÉCURITÉ!!
LES COMPOSANTS IDENTIFIÉS PAR UNE TRAME ET PAR UNE MAPQUE ⚠ SUR LES SCHÉMAS DE PRINCIPE, LES VUES EXPLOSÉES ET LES LISTES DE PIECES CONT D'UNE IMPORTANCE CRITIQUE POUR LA SÉCURITÉ DU FONCTIONNEMENT. NE LES REMPLACER QUE PAR DES COMPOSANTS SONY DONT LE NUMÉRO DE PIÉCE EST INDIQUÉ DANS LE PRÉSENT MANUEL OU DANS DES SUPPLÉMENTS PUBLIÉS PAR SONY. LES RÉGLAGES DE CIRCUIT DONT L'IMPORTANCE EST CRITIQUE POUR LA SÉCURITÉ DU FONCTIONNEMENT SONT IDENTIFIES DANS LE PRÉSENT MANUEL. SUIVRE CES PROCÉDURES LORS DE CHAQUE REMPLACEMENT DE COMPOSANTS CRITIQUES, OU LORSQU'UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT EST SUSPECTÉ.

SAFETY CHECK-OUT
(US Model only)

After correcting the original service problem, perform the following safety checks before releasing the set to the customer:

1. Check the area of your repair for unsoldered or poorly-soldered connections. Check the entire board surface for solder splashes and bridges.
2. Check the interboard wiring to ensure that no wires are "pinched" or contact high-wattage resistors.
3. Check that all control knobs, shields, covers, ground straps, and mounting hardware have been replaced. Be absolutely certain that you have replaced all the insulators.
4. Look for unauthorized replacement parts, particularly transistors, that were installed during a previous repair. Point them out to the customer and recommend their replacement.
5. Look for parts which, though functioning, show obvious signs of deterioration. Point them out to the customer and recommend their replacement.
6. Check the line cords for cracks and abrasion. Recommend the replacement of any such line cord to the customer.
7. Check the condition of the monopole antenna (if any). Make sure the end is not broken off, and has the plastic cap on it, Point out the danger of impalement on a broken antenna to the customer, and recommend the antenna's replacement.
8. Check the B+ and HV to see if they are specified values. Make sure your instruments are accurate; be suspicious of your HV meter if sets always have low HV.
9. Check the antenna terminals, metal trim, "metallized" knobs, screws, and all other exposed metal parts for AC Leakage. Check leakage as described below.

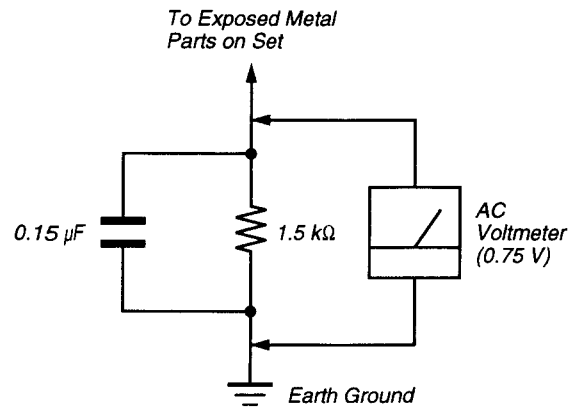


Fig. A. Using an AC voltmeter to check AC leakage.

LEAKAGE TEST

The AC leakage from any exposed metal part to earth ground and from all exposed metal parts to any exposed metal part having a return to chassis, must not exceed 0.5 mA (500 microampers).
Leakage current can be measured by any one of three methods.

1. A commercial leakage tester, such as the Simpson 229 or RCA WT-540A. Follow the manufacturers' instructions to use these instruments.
2. A battery-operated AC milliammeter. The Data Precision 245 digital multimeter is suitable for this job.
3. Measuring the voltage drop across a resistor by means of a VOM or battery-operated AC voltmeter. The "limit" indication is 0.75 V, so analog meters must have an accurate low-voltage scale. The Simpson 250 and Sanwa SH-63Trd are examples of a passive VOM that are suitable. Nearly all battery operated digital multimeters that have a 2 V AC range are suitable. (See Fig. A)

HOW TO FIND A GOD EARTH GROUND

A cold-water pipe is guaranteed earth ground; the cover-plate retaining screw on most AC outlet boxes is also at earth ground. If the retaining screw is to be used as your earth-ground, verify that it is at ground by measuring the resistance betweenit and a cold-water pipe is not accessible, connect a 60-100 wattstrouble light (not a neon lamp) between the hot side of the receptacle and the retaining screw. Try both sltos, if necessafy, to locate the hot side of the line, the lamp should light at normal brilliance if the screw is at ground potentioal. (See Fig. B)

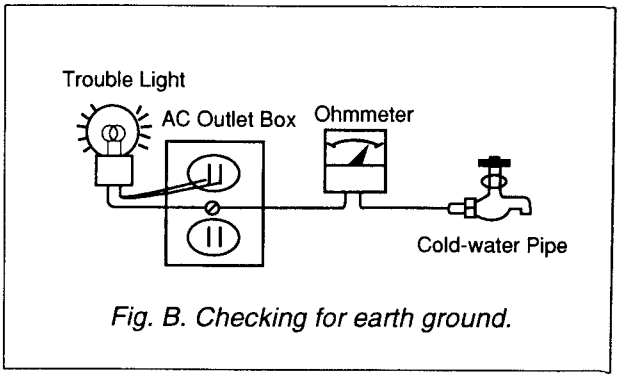


Fig. B. Checking for earth ground.

サービス用のマニュアル

安全のために

設置や保守，点検，修理などを行う前に，この「安全のために」と，サービス用のマニュアルをよくお読みください。

サービス技術者へ

⚠ 警告

ソニー製品は安全に十分に配慮して設計されています。しかし，電気製品はサービス時に間違った扱い方をすると，火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり，危険です。
この「安全のために」は事故を防ぐために重要な注意事項を示しています。この「安全のために」及び別冊のオペレーションマニュアルの「⚠警告⚠注意」をよくお読みの上，安全に設置や保守，点検，修理などを行ってください。
この「安全のために」は，製品全般の注意事項が記されておりますので，この機器をサービスする時には当てはまらない内容も含まれております。

⚠

警告表示の意味

このサービス用のマニュアルおよび製品では，次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠ 警告

この表示の注意事項を守らないと，火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。

注意を促す記号

注意

火災

感電

行為を指示する記号

プラグをコンセントから抜く

強制

⚠警告 火災 感電 下記の注意を守らないと，火災や感電による死亡や大けがにつながることがあります。

1. 感電にご注意を
   - 部品交換の場合は感電の危険があるので電源プラグを抜いてください。
   - 内部には高電圧の部分があり，通電時においては感電の危険がありますので充分ご注意ください。

2. 指定部品を使用する
   回路図，部品表に⚠印で指定されている部品は安全重要部品ですので指定のものをご使用ください。

3. 部品の取付けや配線の引き回しは元通りにする
   - チューブやテープなどの絶縁材料を使用した部品，及びプリント基板から浮かして取付けた部品を元通りにする。
   - 引き回しやクランパーで発熱部品，高圧部品及び可動部分に接近しないように処理したハーネスの引き回しを元通りにする。

4. ブラウン管の取扱いは丁寧に行う
   (モニター，CRTプロジェクター，ビューファインダーの場合)
   ブラウン管に衝撃を与えると爆縮の恐れがあります。取扱いに充分ご注意ください。

5. X線についてのご注意
   X線に対して，ブラウン管，高圧周辺回路等に配慮し安全を保しています。従って，高圧周辺回路を修理する時はブラウン管など指定の部品を使用し，回路変更は絶対に行わないでください。指定以外の修理は高圧回路の電圧が上昇し，ブラウン管からX線が増加し，健康に悪影響があります。

6. 電池についてのご注意
   - 電池は，正しく交換しないと爆発する危険があります。電池を交換する場合には必ずマニュアルで指定している電池を使用してください。
   - 火の中に入れないでください。ショートさせたり，分解，加熱しないでください。発熱，発火，破裂の恐れがあります。
   - 使用済電池は，端子(金属部分)にテープを貼るなどの処理をし，指定の方法で廃棄してください。
   - 使用済ニカド電池はリサイクル協力店にご持参ください。

7. レーザー光を直視しない
   レーザー光放射による被爆を受けると，目に損傷を与える危険があります。
   光学ブロックの調整やシールドケースを外すときは，以下の注意を厳守してください。
   - 対レーザー光線保護眼鏡を正しく着用する。
   - マニュアルにしたがって作業する。
   - シールドケースを外したまま，機器を放置しない。
   - 整備作業終了後，ただちにシールドケースを正しく取り付ける。

8. ラックマウントした機器を2台以上同時に引き出さない。又，手や指をはさまない。
   - 2台以上同時に引き出すと，機器の重みでラックが転倒し，大けがの原因になります。
   - 一度にラックから引き出すのは1台だけにしてください。また，ラックが転倒・移動しないように適切な処置を取ってください。
   - ラックマウントした機器を収納するときおよび引き出すとき，手や指をはさむと，けがの原因となります。

9. サービス後は安全点検を
   サービスのために取り外したネジ，部品，配線がもとどおりになっているか確認してください。またサービスした箇所の周辺の部品及び線材の損傷してしまったところがないかなどを点検してください。
   - 感電・漏電を防ぐために金属部と電源プラグの絶縁チェックを行ってください。

   (絶縁チェックの方法)
   電源コンセントから電源プラグを抜き，電源スイッチをいれます。500 V絶縁抵抗計を用いて電源プラグのそれぞれの端子と外部露出金属部との間で，絶縁抵抗値が1MΩ以上であること。この値以下の時はセットの点検修理が必要です。

日本語

安全のために

ソニーの製品は安全には充分配慮して設計されています。しかし、電気製品はまちがった使いかたをすると、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり、危険です。
事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

安全のための注意事項を守る

4～7ページの注意事項をよくお読みください。
製品全般の安全上の注意事項が記されています。8ページの「使用上のご注意」もあわせてお読みください。

定期点検をする

5年に1度は、内部の点検を、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご依頼ください（有料）。

故障したら使わない

すぐに、お買い上げ店またはソニーの業務用製品窓口にご連絡ください。

万一、異常が起きたら

- 煙が出たら
- 異常な音、においがしたら
- 内部に水、異物が入ったら
- 製品を落としたり、キャビネットを破損したときは

➡ ❶電源を切る。
❷接続ケーブルを抜く。
❸お買い上げ店またはソニーの業務用製品ご相談窓口に連絡する。

2

警告表示の意味
取扱説明書および製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠警告
この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。

⚠注意
この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周辺の物品に損害を与えたりすることがあります。

注意を促す記号

行為を禁止する記号

行為を指示する記号

⚠警告 火災 感電

下記の注意を守らないと、
火災や感電により死亡や大けがにつながることがあります。

キャビネットをはずさない、改造しない

内部には電圧の高い部分があり、キャビネットや裏ぶたなどをはずしたり、改造したりすると、火災や感電の原因となります。内部の調整や設定、点検、修理は、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご依頼ください。

内部に水や異物を入れない

水や異物が入ると火災や感電の原因となります。万一、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り、電源コードや接続ケーブルを抜いて、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご相談ください。

油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所では設置・使用しない

上記のような場所に設置すると、火災や感電の原因となります。
取扱説明書に記されている仕様条件以外の環境での使用は、火災や感電の原因となります。

⚠注意

下記の注意を守らないと、
けがをしたり周辺の物品に**損害**を与えることがあります。

指定された電源コード、接続ケーブルを使う

付属の、あるいは取扱説明書に記されている電源コード、接続ケーブルを使わないと、感電や故障の原因となることがあります。
他の電源コードや接続ケーブルを使用する場合は、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご相談ください。

通風孔をふさがない

通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災や故障の原因となることがあります。風通しをよくするために次の項目をお守りください。
- 壁から10cm以上離して設置する
- 密閉された狭い場所に押し込めない
- 毛足の長い敷物（じゅうたんや布団など）の上に設置しない
- 布などで包まない
- あお向けや横倒し、逆さまにしない

水のある場所に設置しない

水が入ったり、ぬれたりすると、火災や感電の原因となることがあります。雨天や降雪中、海岸や水辺での使用は特にご注意ください。

直射日光の当たる場所や熱器具の近くに設置・保管しない

内部の温度が上がり、火災や故障の原因となることがあります。
真夏の、窓を閉め切った自動車内では50℃を越えることがありますので、ご注意ください。

6

移動させるときは電源コード、接続ケーブルを抜く

接続したまま移動させると、電源コードや接続ケーブルが傷つき、火災や感電の原因となることがあります。

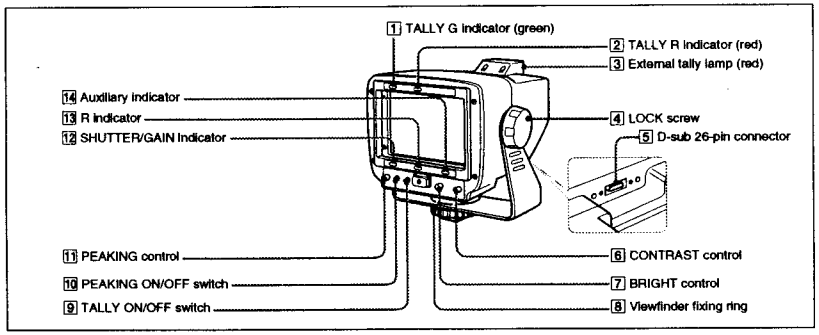
定期的に内部の掃除を依頼する

長い間掃除をしないと内部にホコリがたまり、火災や感電の原因となることがあります。1年に1度は、内部の掃除をお買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご依頼ください（有料）。
特に、湿気の多くなる梅雨の前に掃除をすると、より効果的です。

The operating instructions mentioned here are partial abstracts from the Operating Instruction Manual. The page numbers of the Operating Instruction Manual remein as in the manual.

SECTION 1
GENERAL

Location and Function of Parts and Controls



1 TALLY G indicator (green)
Lights while the camera is monitoring.

2 TALLY R indicator (red)
Lights while the camera is recording.

3 External tally lamp (red)
Lights while the camera recording when TALLY switch set to on.

4 LOCK screw
Adjusts the angle of viewfinder in the vertical direction.

5 D-sub 26-pin connector
Connects 8-pin or 20-pin connector (supplied) to the VF (viewfinder) connector of the host camera. This connector carries the video signal, tally signal and power.

Location and Function of Parts and Controls

6 CONTRAST control [1]
Turn to adjust the contrast of the picture on the viewfinder screen.

7 BRIGHT control [1]
Turn to adjust the brightness of the picture on the viewfinder screen.

8 Viewfinder fixing ring
Fix the viewfinder to the camera.

9 TALLY ON/OFF switch
Enables and disables the external tally lamps 1 and 2.
ON: The external tally lamp turns on and off, as the camera mode changes.
OFF: The external tally lamp does not light, regardless of the camera mode.

10 PEAKING ON/OFF switch
Set this switch to on to use the PEAKING control.

11 PEAKING control [1]
Adjusts the outline intensity of the viewfinder image.

12 SHUTTER/GAIN indicator
Lights while the shutter, the gain control, or the AGC function is switched on.

13 R indicator
Lights while the second tally is on in recording.

14 Auxiliary indicator
Signal warning indicator auxiliary lamp (excludes SHUTTER/GAIN).

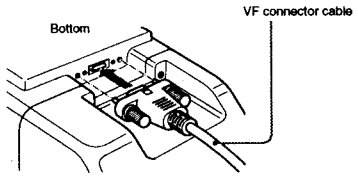
1) These controls affect only the viewfinder screen. They have no effect on the signal being output by the camera.

How To Attach and Connect the Unit to the Camera

Turn off the power of the camera before attempting the installation.

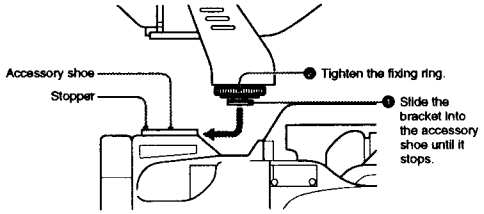
1 Connect the VF connector cable (supplied) to the bottom of the viewfinder.

Note
Use the 8-pin or 20-pin VF connector cable according to your camera.



2 Attach the viewfinder to the accessory shoe of the camera and fix it.

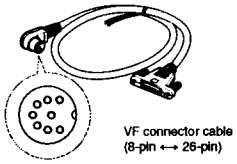
The viewfinder can also be attached with its screen facing the subject, if desired.

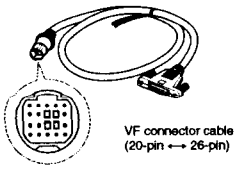


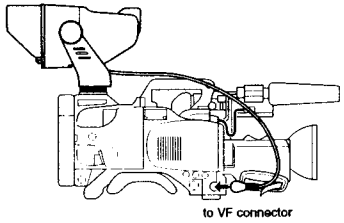
How To Attach and Connect the Unit to the Camera

3 Connect the 8-pin or 20-pin connector to the camera's VF connector.

Note
Use the 8-pin or 20-pin VF connector cable according to your camera.

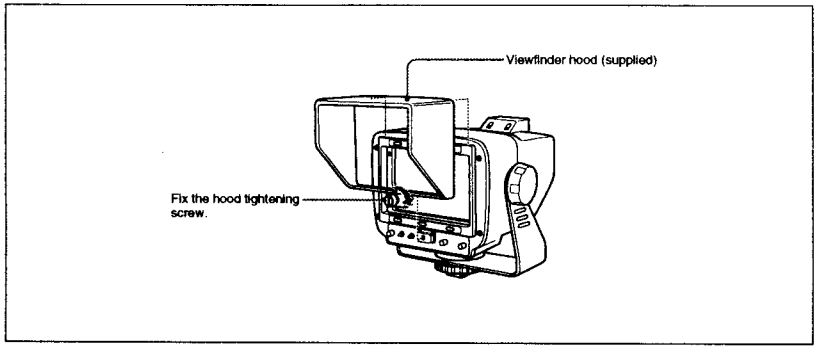






How To Attach the Viewfinder Hood

When using the viewfinder outdoors, attach the supplied viewfinder hood to reduce glare.



Operation

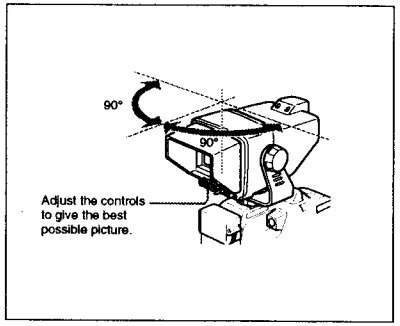
Turning on the camera or the camera control unit automatically supplies power to the viewfinder. The viewfinder image will appear within several seconds.

Adjust the viewfinder to the desired angle and height.

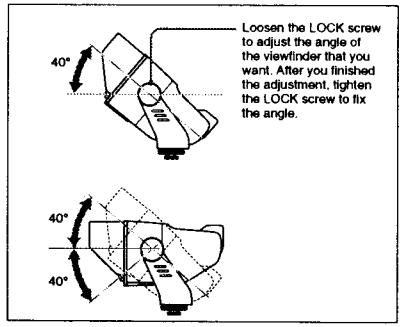
Note

When the BRIGHT control is turned fully counterclockwise, no picture will appear on the viewfinder screen.

Panning



Tilting

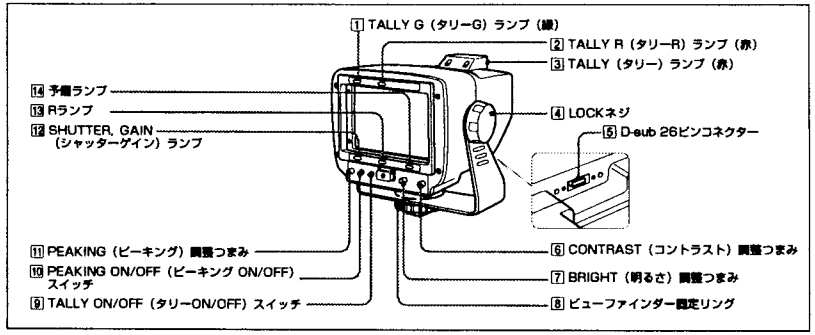

Loosen the LOCK screw to adjust the angle of the viewfinder that you want. After you finished the adjustment, tighten the LOCK screw to fix the angle.
40°
40°
40°

For details, refer to the instruction manual supplied with the camera or the CCU.

ここに記載している取扱説明は，取扱説明書より抜粋し，部分的に載せています。取扱説明書のページはそのまま入れてあります。

1. 概　要

各部の名称と働き


1 TALLY G (タリーG) ランプ (緑)
2 TALLY R (タリーR) ランプ (赤)
3 TALLY (タリー) ランプ (赤)
14 予備ランプ
13 Rランプ
12 SHUTTER, GAIN (シャッターゲイン) ランプ
4 LOCKネジ
5 D-sub 26ピンコネクター
11 PEAKING (ピーキング) 調整つまみ
10 PEAKING ON/OFF (ピーキング ON/OFF) スイッチ
9 TALLY ON/OFF (タリーON/OFF) スイッチ
6 CONTRAST (コントラスト) 調整つまみ
7 BRIGHT (明るさ) 調整つまみ
8 ビューファインダー固定リング

1 TALLY G (タリーG) ランプ (緑)
カメラモニター中、点灯します。

2 TALLY R (タリーR) ランプ (赤)
カメラ録画中、点灯します。

3 TALLY (タリー) ランプ (赤)
TALLYスイッチがONのとき、カメラ録画中に点灯します。

4 LOCKネジ
ビューファインダーの上下の角度を調節します。

5 D-sub 26ピンコネクター
付属の8ピンまたは20ピンコネクターをカメラのVF (ビューファインダー接続) 端子に接続し、映像信号、電源の受け渡しを行います。

6 CONTRAST (コントラスト) 調整つまみ[1]
画像のコントラストを調整します。

7 BRIGHT (明るさ) 調整つまみ[1]
画面の明るさ (輝度) を調整します。

8 ビューファインダー固定リング
ビューファインダーをカメラに固定します。

9 TALLY ON/OFF (タリーON/OFF) スイッチ
タリーランプ1、2の機能をON/OFFします。
ONにすると、カメラ側の動作でランプがついたり、消えたりします。
OFFにすると、カメラ側の動作に関係なく、ランプは点灯しません。

10 PEAKING ON/OFF (ピーキング ON/OFF) スイッチ
画像の輪郭を調整するときONにします。

11 PEAKING (ピーキング) 調整つまみ[1]
画像の輪郭を調整します。

12 SHUTTER, GAIN (シャッターゲイン) ランプ
カメラのシャッタースイッチをONにしたり、GAINスイッチを入れたり、またはAGC機能をONにしたとき点灯します。

13 Rランプ
録音時、セカンドタリーがONのとき点灯します。

14 予備ランプ
SHUTTER, GAIN以外の信号警告表示が可能なカメラにおいて使用します。

1) 6、7、11のつまみを回しても、カメラの出力信号は変化しません。

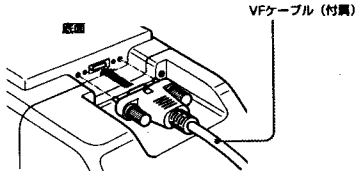
カメラへの取り付けと接続

取り付け、接続の前に、必ずカメラの電源を切ってください。

1 ビューファインダーの底面に、付属のVFケーブルを接続します。

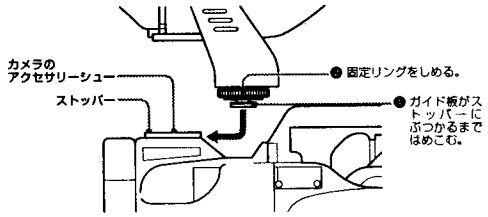
ご注意

カメラ側のVF端子に合わせて、8ピンあるいは20ピンのケーブル（付属）を使用してください。



2 カメラのアクセサリーシューにビューファインダーを固定します。

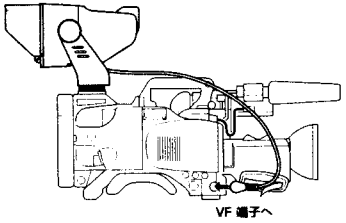
画面を被写体方向に向けて取り付けることもできます。

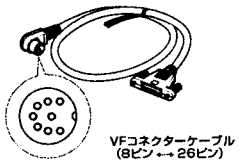


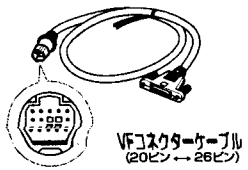
3 VFコネクター（8ピンまたは20ピン）をカメラのVF端子に接続します。

ご注意

カメラ側のVF端子に合わせて、8ピンあるいは20ピンのケーブル（付属）を使用してください。

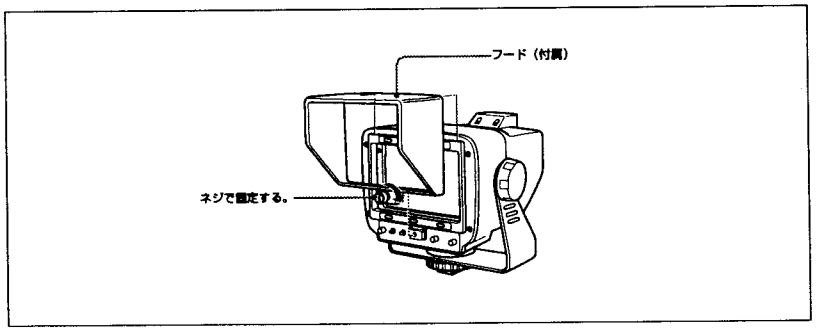






フードの取り付け

屋外の撮影時には、付属のフードを取り付けると、うつりこみを防ぎ、画面が見やすくなります。



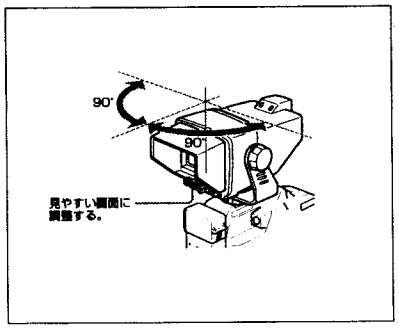
使いかた

カメラまたはCCUの電源を入れると、自動的に本機へも電源が供給され、10数秒たつと画面に映像が現れます。ビューファインダーの向きや高さを、使いやすいように調整してください。

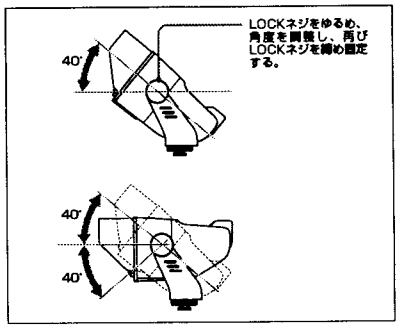
ご注意

BRIGHT調整つまみを左いっぱいに回した状態では、電源を入れても画像が出ません。

パンニングの角度

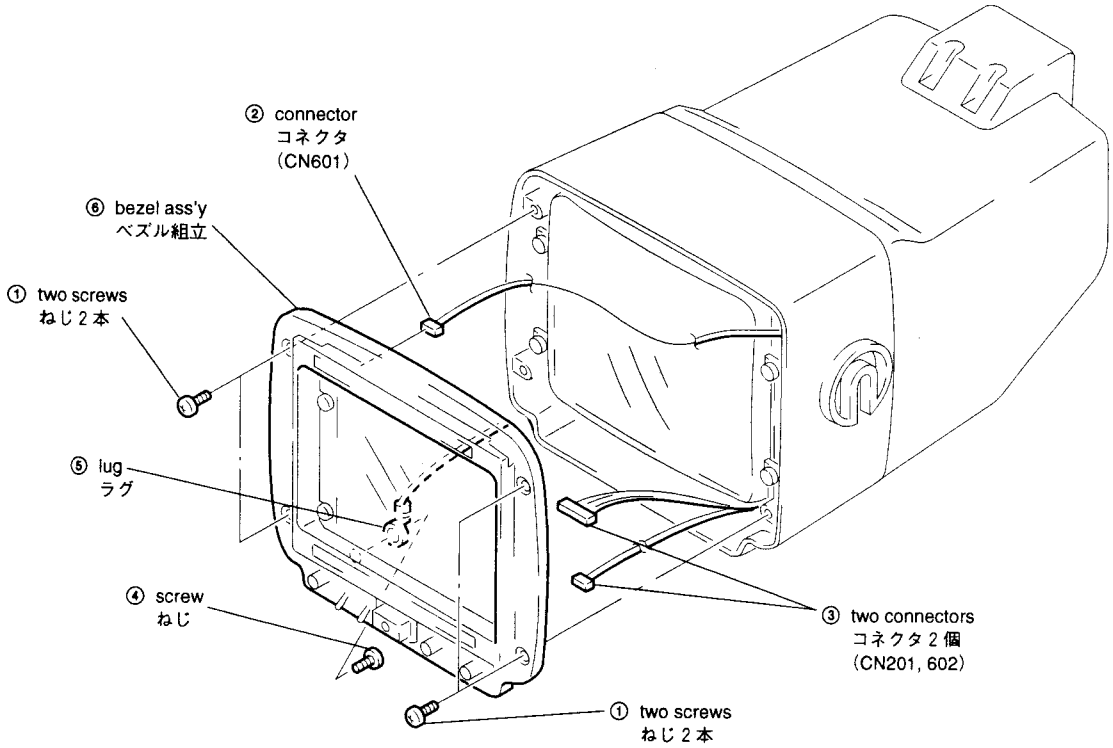


ティルティングの角度

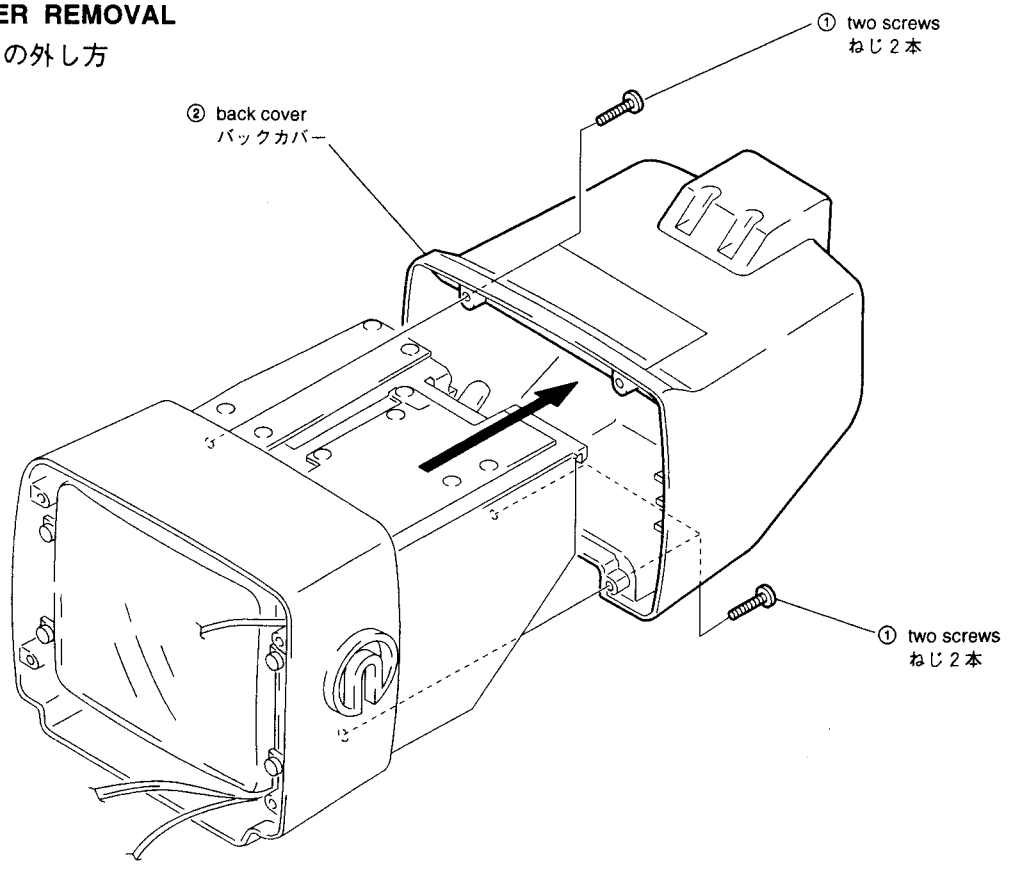


SECTION 2
DISASSEMBLY
2. 外し方

2-1. BEZEL ASS'Y REMOVAL
2-1. ベズル組み立ての外し方

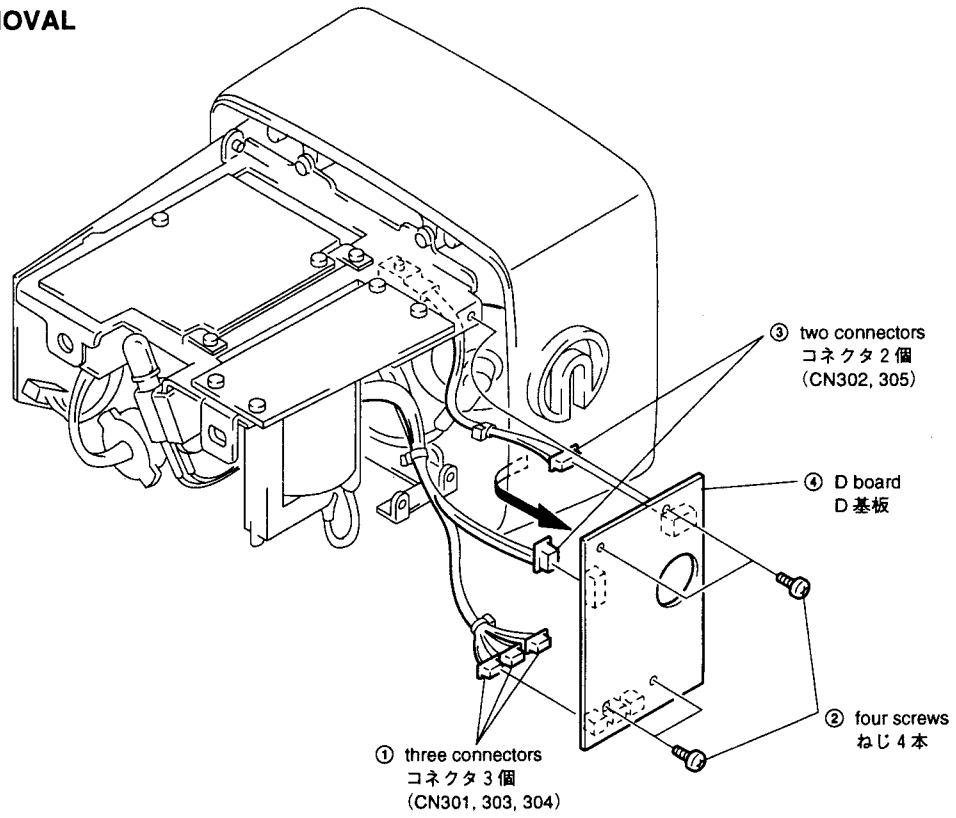


2-2 BACK COVER REMOVAL
2-2. バックカバーの外し方



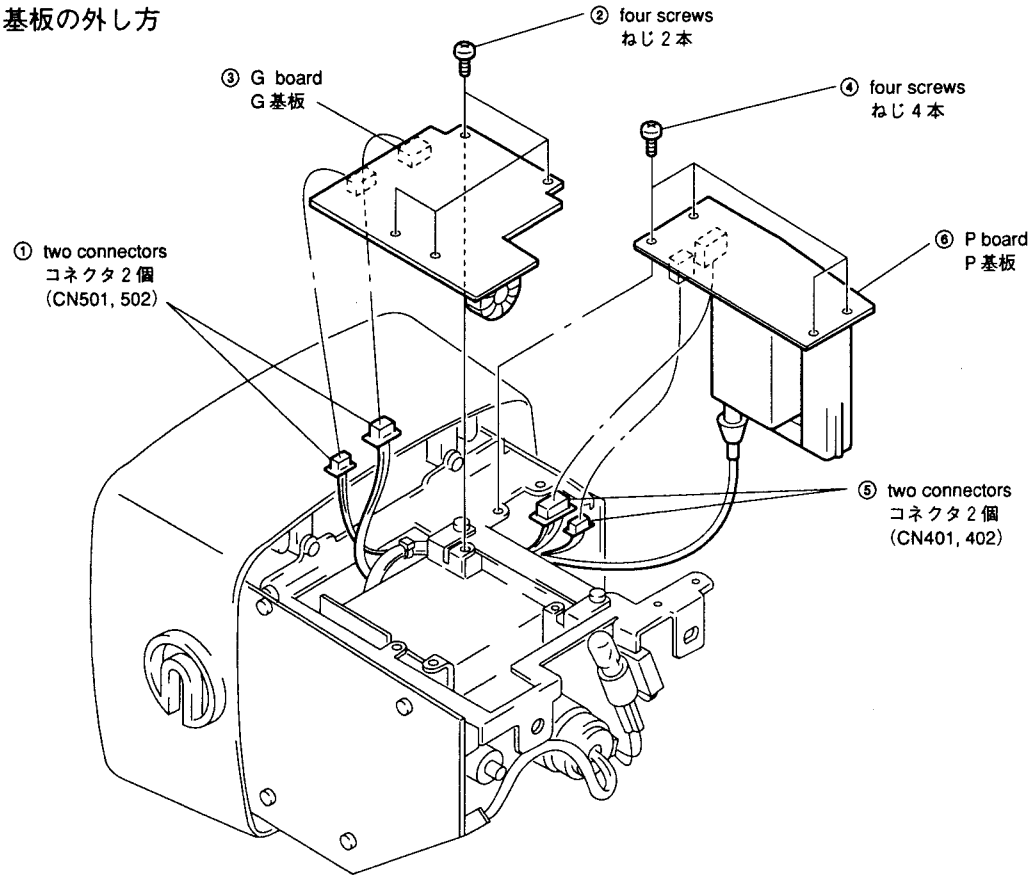
2-3. D BOARD REMOVAL

2-3. D基板の外し方



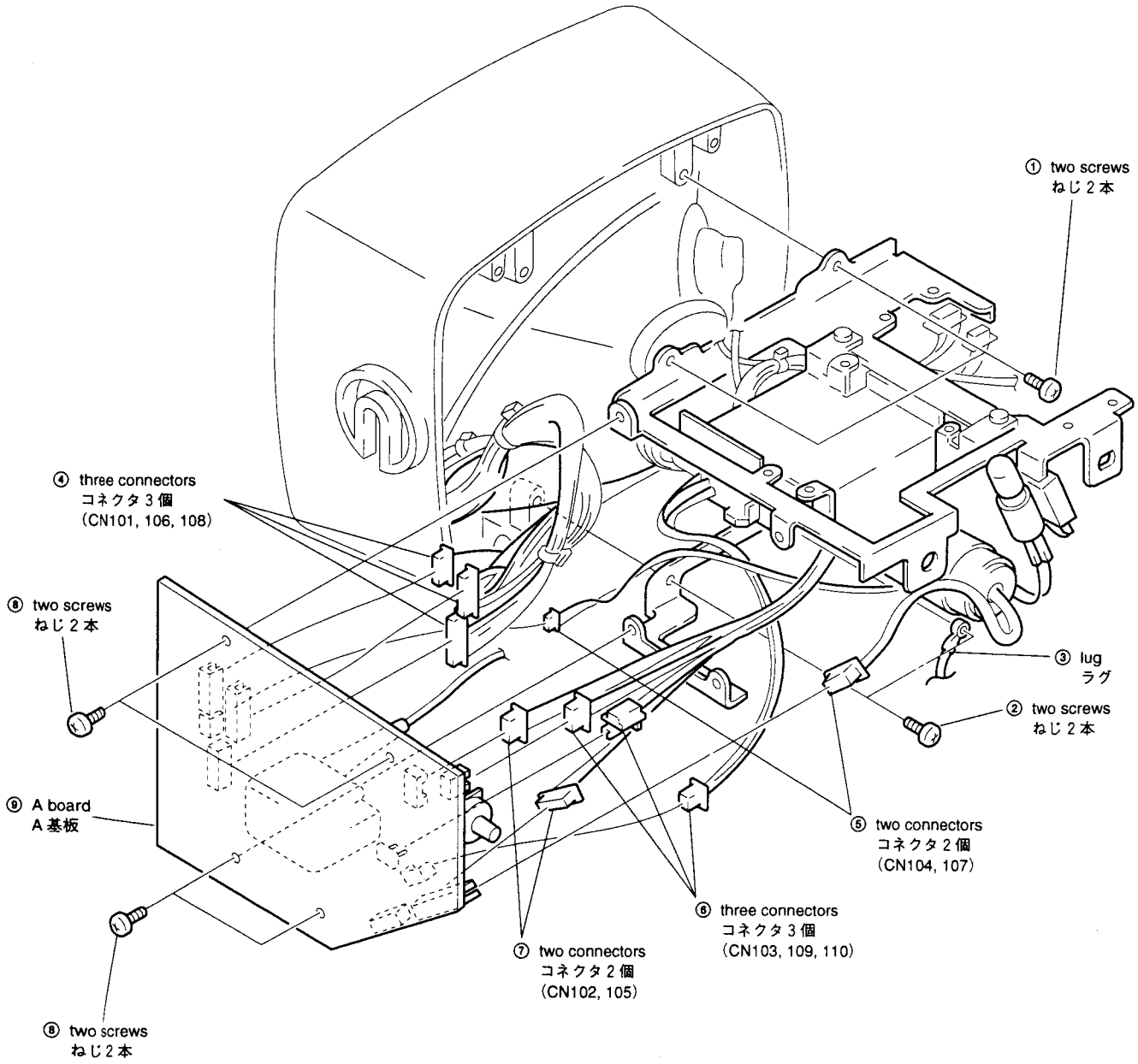
2-4. G BOARD, P BOARD REMOVAL

2-4. G基板，P基板の外し方



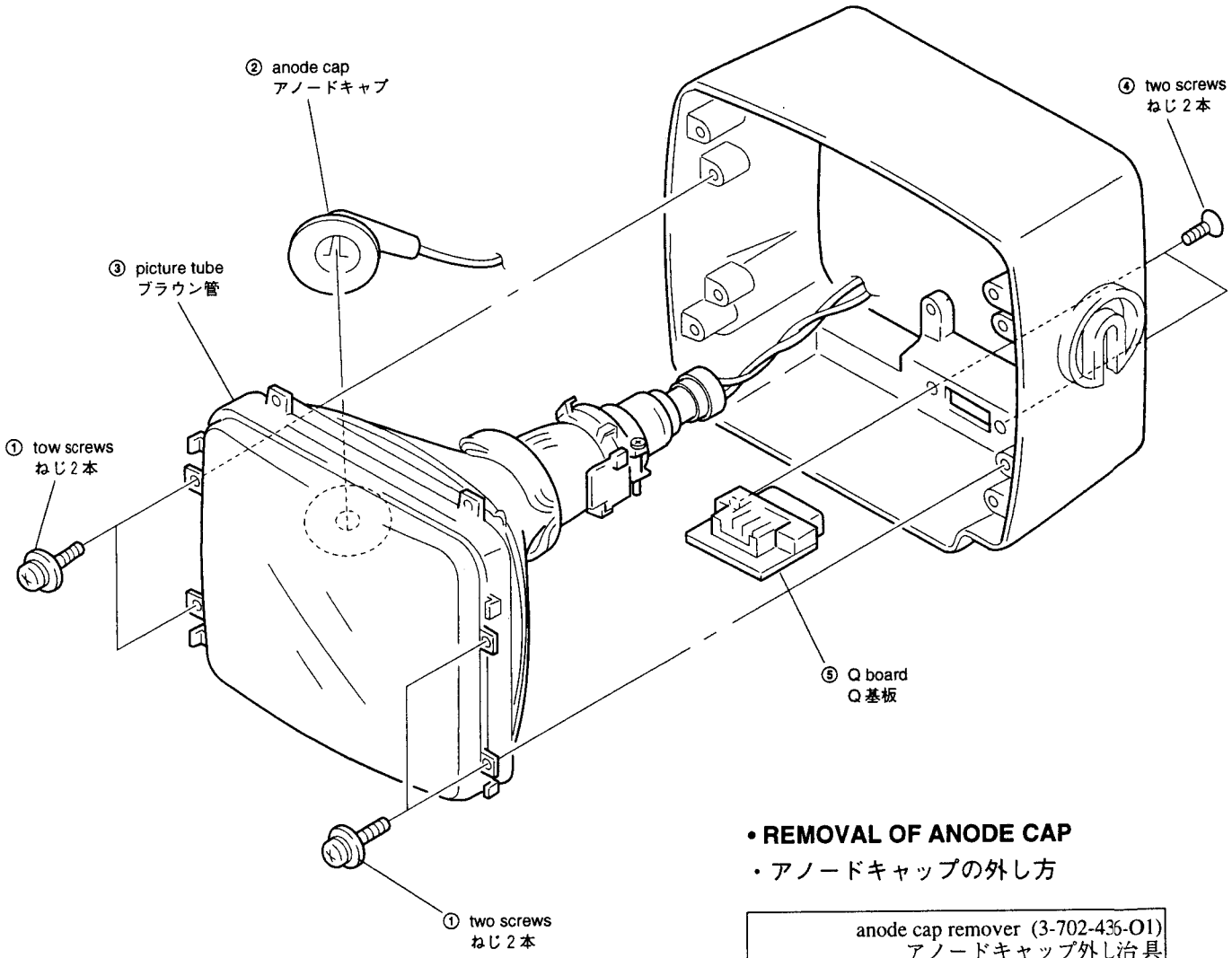
2-5. A BOARD REMOVAL

2-5. A基板の外し方



2-6. PICTURE TUBE, Q BOARD REMOVAL

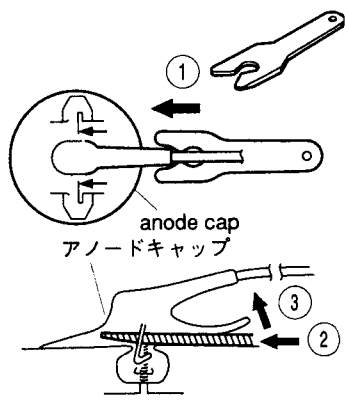
2-6. ブラウン管，Q基板の外し方



• REMOVAL OF ANODE CAP

・アノードキャップの外し方

anode cap remover (3-702-436-01)
アノードキャップ外し治具
3-702-436-01



Be sure to short-circuit the anode of picture tube and the anode cap to ground after removing the anode cap.
注) 必ず放電をさせてから作業を行うこと。

SECTION 3
SAFETY RELATED ADJUSTMENT

H.V. Regulation Confirmation

This confirmation must be made whenever the following parts (with ◪ marking in circuit diagram) were replaced.

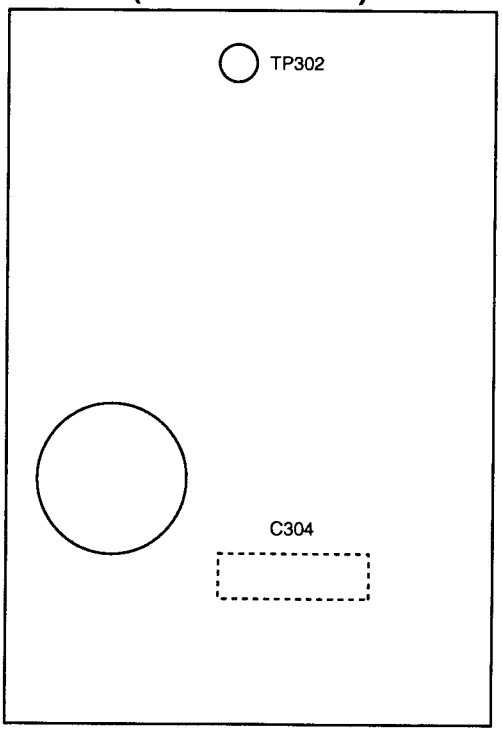
FBT301, R311, R312, R401, RV302

1. Open C304 on the D board.
2. Enter full white signal to pin ⑥ (VF VIDEO (X)) of D-sub 26-pin connector (CN702).
3. Connect a high voltage meter to the HV pin of FBT301 on the P board.
4. Confirm that the voltage is below DC15 kV when both BRIGHT and CONTRAST are set to the minimum position.
5. Confirm that the voltage is below DC13.5 kV when both BRIGHT and CONTRAST are set to the maximum position.
6. Connect the C304 removed in step1.

+B Confirmation

1. Connect a digital voltmeter to the TP302.
2. Confirm that the voltage is DC9.5 ± 0.1 V.
   If out of the range, perform the switching power output adjustment (page16).

D Board (Conductor Side)



3. 安全関連調整

H.V.Regulationの確認

以下の部品(回路図上◪印)を交換した場合は，必ずこの確認を行ってください。

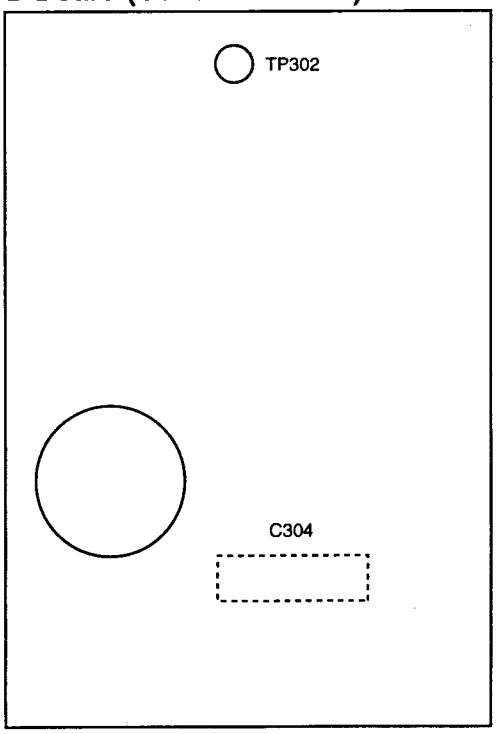
FBT 301, R311, R312, R401, RV302

1. D基板のC304をオープンにする。
2. D-sub 26ピンコネクタ(CN702)の ⑥ ピン(VF VIDEO (X))に全白信号を入力する。
3. P基板のFBT 301のHV端子に高圧計を接続する。
4. BRIGHT, CONTRSTを最小にしたとき，DC15 kV以下であることを確認する。
5. BRIGHT, CONTRSTを最大にしたとき，DC13.5 kV以下であることを確認する。
6. 確認後D基板のC304を接続する。

+B確認

1. TP302にデジタルボルトメータを接続する。
2. DC9.5±0.1であることを確認する。これをはずれた場合はスイッチング電源出力調整(18ページ)を行ってください。

D Board (Conductor Side)



SECTION 4
CIRCUIT ADJUSTMENT

Preparation

Make adjustment under the following conditions, unless otherwise specified:

•BRIGHT : Mechanical center
• CONTRAST: Marker points "3 o'clock" position
• PEAKING switch: OFF
• Input signal: Enter NTSC monoscope signal to pin ⑥ of D-sub 26-pin connector (CN702)

SWITCHING POWER OUTPUT (RV501) Adjustment

Note: All items of electrical adjustment must be checked, if this adjustment was made.

1. Connect a digital voltmeter to TP103.
2. Rotating RV501, adjust the power to DC9.5 ± 0.1 V.

H.V. (RV302) High Voltage Adjustment

Note: The H-SIZE, V-SIZE, and Heater Voltage must be checked, if this adjustment was made.

1. Connect a high voltage meter too the HV pin of FBT301 on the P board.
2. Adjust RV302 to attain DC8 kV.

H-HOLD (RV104) Adjustment

Preparation: No signal input.

1. Connect a frequency counter to TP111.
2. Adjust RV104 to attain 15.734 ± 0.1 kHz.

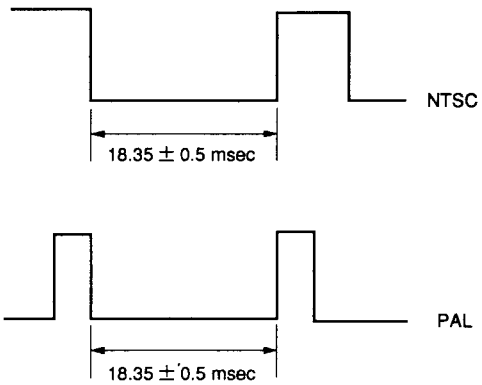
V-HOLD (RV103) Adjustment

Preparation: No signal input.

1. Connect a frequency counter to TP112.
2. Adjust RV103 to attain 42 ± 1Hz.

V-DUTY (RV107) Adjustment

1. Enter PAL signal or NTSC signal to pin 6 of a D-sub 26-pin connector (CN702).
2. Connect an oscilloscope to TP114 and observe a waveform.
3. Adjust RV107 as follows.



H-LEN (L302) Adjustment

1. Adjust L302 so as to attain the best linearity (horizontal direction) of screen.

H-SIZE (RV301) Adjustment

Note: The Heater voltage must be checked, if this adjustment was made.

1. Adjust RV301 so that horizontal amplitude of screen becomes 98 ± 2 mm.

HETATER VOLTAGE Adjustment

1. Connect a digital voltmeter to TP118.
2. Confirm that the voltage is DC11.7 ± 0.3 V.
3. If exceeding this specification. Break the solder of JP301 and JP302 in this order.

V-LIN (RV105) Adjustment

1. Adjust RV105 so as to attain the best linearity (vertical direction) of screen.

V-SIZE (RV109) Adjustment

Note: The V-SIZE (16:9) and V-SIZE (PAL) must be checked, if this adjustment was made.

1. Adjust RV109 so that vertical amplitude of screen becomes 73.5 ± 1.5 mm.

16:9 V-SIZE (RV108) Adjustment

1. Enter 16:9 switching signal.
2. Adjust RV108 so that vertical amplitude of screen becomes 55 ± 1.5 mm.

V-SIZE PAL (RV110) Adjustment

1. Enter PAL signal to pin ⑥ of D-sub 26-pin connector (CN702).
2. Adjust RV110 so that vertical amplitude of screen becomes 73 ± 1.5 mm.

BRIGHT (RV102) Adjustment

1. Set both BRIGHT and CONTRAST to "9 o'clock" position respectively.
2. Adjust RV102 so as to attain the brightness on same level as black-out.

FOCUS (RV111) Adjustment

1. Adjust RV111 so as to attain the best focus of screen. (Specification: Center resolution 650TV or more)

DEFLECTING YOKE TILT Adjustment

Note: Do not adjust this, except when CRT is replaced.

1. If an image tilts to the screen, loosen a clamp band screw and rotate the deflecting yoke to eliminate a tilt.
2. Tighten gently the clamp band screw, and apply locking paint to the clamp band screw.

(Specification: H Within ± 0.65°
V within ± 0.92°)

CENTERING Adjustment

1. Rotating two centering magnets attaching to the deflecting yoke, adjust so that the image comes to the center of screen. Then, apply locking paint to the centering magnets.

(Specification: H Difference in frames between left and right within 0.13 frame.
V Difference in frames between top and bottom within 0.13 frame.)

4. 電気調整

調整準備

指定の無い場合は，以下の条件で調整を行ってください。

- BRIGHT：メカニカルセンタ
- CONTRAST：マークが3時の方向
- PEAKING スイッチ：OFF
- 入力信号：NTSCのモノスコープ信号をD-sub26ピンコネクタ(CN702)の⑥ピンに入力

スイッチング電源出力(RV501)調整

注意：この調整を行った場合は電気調整の全項目を確認する必要があります。

1. TP103にデジタルボルトメータを接続する。
2. RV501を回し，DC9.5±0.1Vに調整する。

H.V. (RV302) 高圧調整

注意：この調整を行った場合は，H-size, V-size, ヒータ電圧の確認が必要です。

1. P基板のFBT301のHV端子に高圧計を接続する。
2. DC8kVになるようにRV302を調整する。

H-HOLD(RV104)調整

準備：無信号にする

1. TP111に周波数カウンタ接続する。
2. 15.734±0.1kHzになるように，RV104を調整する。

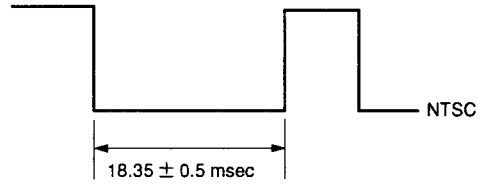
V-HOLD(RV103)調整

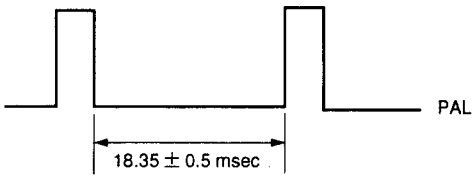
準備：無信号にする

1. TP112に周波数カウンタを接続する。
2. 42±1Hzになるように，RV103を調整する。

V-DUTY(RV107)調整

1. D-sub 26ピンコネクタ(CN702)の⑥ピンにPAL信号または，NTSC信号を入力する。
2. TP114にオシロスコープを接続し波形を観測する。
3. 下図のようにRV107 を調整する。





H-リニアリティ(L302)調整

1. 画面の直線性(水平方向)が最良になるようにL302を調整する。

H-SIZE(RV301)調整

注意：この調整を行った場合は，ヒータ電圧を確認する必要があります。

1. 画面の水平振幅が98±2mmになるようにRV301を調整する。

ヒータ電圧調整

1. TP118にデジタルボルトメータを接続する。
2. DC11.7±0.3Vであることを確認する。
3. この規格を越えている場合，JP301，JP302の半田を順にオープンする。

V-LIN(RV105)調整

1. 画面の直線性(垂直方向)が最良となるようにRV105を調整する。

V-SIZE(RV109)調整

注意：この調整を行った場合は，V-SIZE(16：9)，V-SIZE(PAL)を確認する必要があります。

1. 画面の垂直振幅が73.5±1.5mmになるようにRV109を調整する。

16：9 V-SIZE(RV108)調整

1. 16：9切り換え信号を入力する。
2. 画面の垂直振幅が55±1.5mmになるようにRV108調整する。

V-SIZE PAL(RV110)調整

1. D-sub26ピンコネクタ(CN702)の⑥ピンにPAL信号を入力する。
2. 画面の垂直振幅が73±1.5mmになるようにRV110を調整する。

BRIGHT(RV102)調整

1. BRIGHT, CONTRASTを9時の方向にする。
2. 画面が消える直後になるように，RV102を調整する。

FOCUS(RV111)調整

1. 画面のフォーカスが最良になるようにRV111を調整する。
   (規格：中心解像度が650TV以上)

偏向ヨーク傾き調整

注意：CRT交換時以外は調整しないで下さい。

1. 画面に対して画像が傾いている場合，クランプバンドビスを緩め，偏向ヨークを回して傾きを無くす。
2. クランプバンドビスを丁寧に締め付けて，クランプバンドビスをペイントロックする。

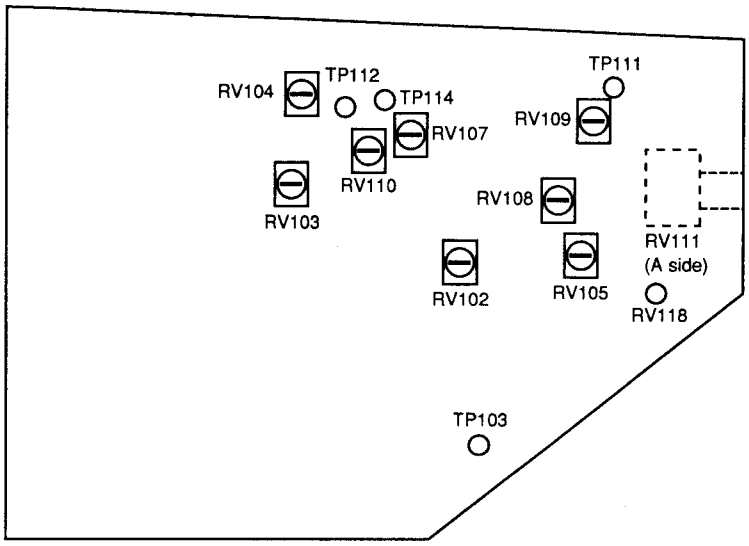
(規格： H ±0.65° 以内
V ±0.92° 以内)

センタリング調整

1. 偏向ヨークに付属している2枚のセンタリングマグネットを回転させて，画像が画面中央位置に来るように調整して，センタリングマグネットをペイントロックする。

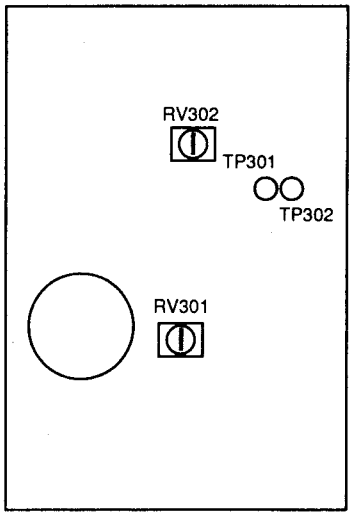
(規格： H 左右のコマ数の差が0.13コマ以内
V 上下のコマ数の差が0.13コマ以内)

A Board (B Side)



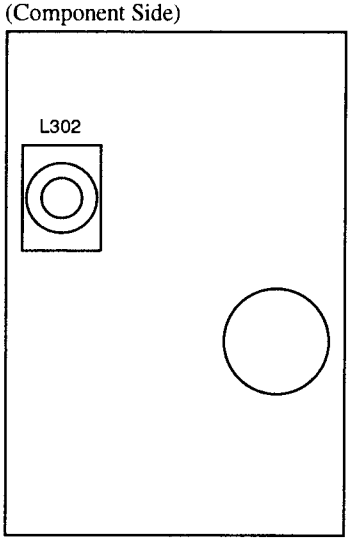
D Board

(Conductor Side)

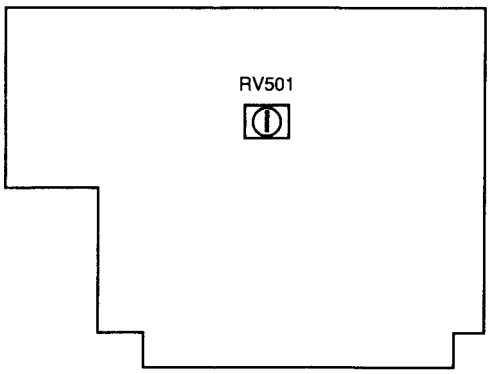


D Board

(Component Side)

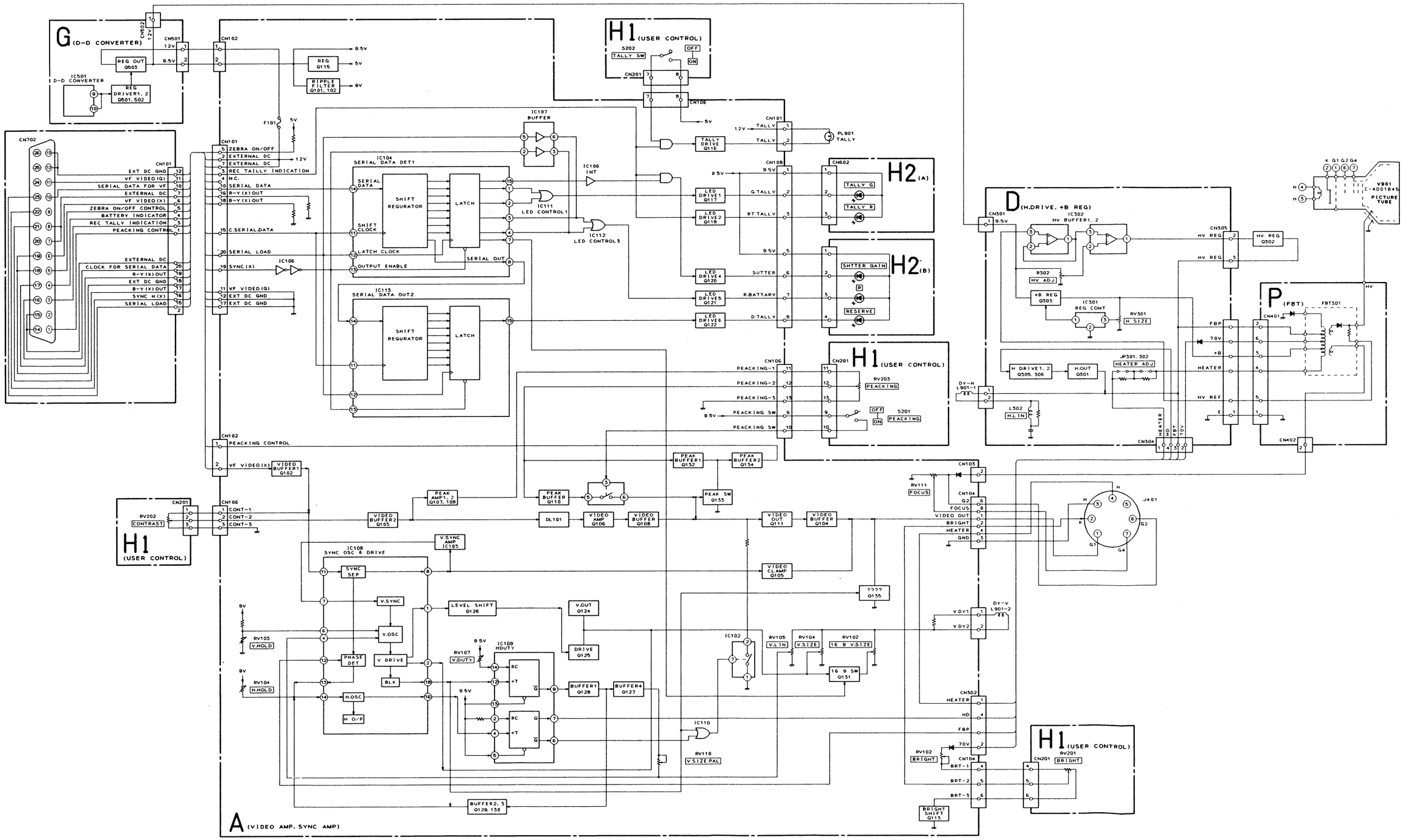


G Board (Conductor Side)



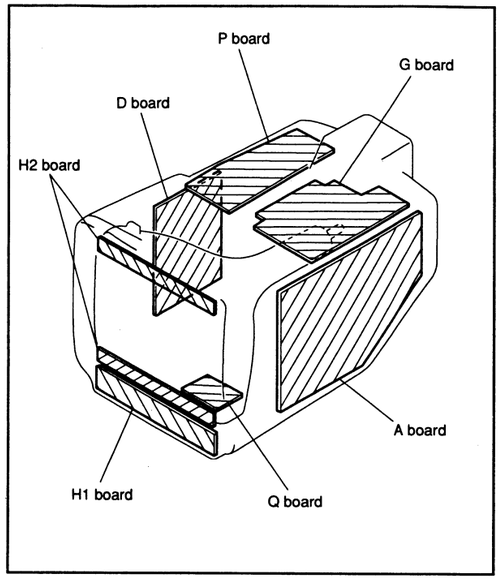
SECTION 5
DIAGRAMS
5. ダイヤグラム

5-1. BLOCK DIAGRAM
5-1. ブロックダイヤグラム



5-2. CIRCUIT BOARDS LOCATION

5-2. 基板配置図



5-3. SCHEMATIC DIAGRAM AND PRINTED WIRING BOARD

5-3. 回路図，プリント図

Note:

- Caution when replacing ship parts.
  New parts must be attached after removal of chip.
  Be careful not to heat the minus side of tantalum capacitor, because it is damaged by the heat.
- All resistors are in ohms, 1/10W unless oherewise noted.
  kΩ: 1000Ω, MΩ: 1000kΩ.
- All capacitors are in μF unless otherwise noted. pF: μμF
  50V or less are not indicated except for electrolytics and tantalums.
- All variable and adjustable resistors have characteristic cuve B, unless otherwise noted.
- : nonflammable resistor.
- : fusible resistor.
- : panel desingnation.
- △ : internal component.
- : adjustment for repair.
- : B + Line.
- : signal path
- Circled numbers refer to waveforms.
- Voltages are dc between measurement point.
- Readings are taken with a color-bar signal input.
- Readings are taken with a digital multimeter (DC10MΩ).
- Voltage are taken with a VOM (Input impedance 10MΩ).
- Voltage variations may be noted due to nomal production tolerances.
- The components identified by ⊠ in this manual have been carefully factory-selected for each set in order to satisfy regulations regarding X-ray radiation. Should replacement be required, replace only with the value originally used.
- When replacing components identified by ◪ mark the necessary adjustments indicated. If results do not meet the specified value, change the component identified by ⊠ and repeat the adjustment until the specified value is achieved.
  When replacing the part in below table, be sure to perform the related adjustment.
  (Page 14 reference)

Part replaced (◪)
FBT301, R311, R312, R401, RV302

Reference information

RESISTOR	: RN	METAL FILM
	: RC	SOLID
	: FPRD	NONFLAMMABLE CARBON
	: FUSE	NONFLAMMABLE FUSIBLE
	: RS	NONFLAMMABLE METAL OXIDE
	: RB	NONFLAMMABLE CEMENT
	: RW	NONFLAMMABLE WIREWOUND
COIL	: LF-8L	MICRO INDUCTOR
CAPACITOR	: TA	TANTALUM
	: PS	STYROL
	: PP	POLYPROPYLENE
	: PT	MYLAR
	: MPS	METALIZED POLYESTER
	: MPP	METALIZED POLYPROPYLENE
	: ALB	BIPOLAR
	: ALT	HIGH TEMPERATURE
	: ALR	HIGH RIPPLE

Note: The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

ノート

- チップ部品交換時の注意
  取り外した部品は再使用せず，未使用の部品をご使用ください。
  タンタルコンデンサのマイナス側は熱に弱いため注意してください。
- 抵抗で指示のないものは1／10W。
  単位はすべてΩ。
  kΩ＝1000Ω，MΩ＝1000kΩ
- ケミコン，タンタルを除くコンデンサで，耐圧50V以下のものは，その耐圧を省略。単位は全てμF（pはpF）。
- 可変抵抗と半固定抵抗で，B特性の表示を省略。
- は不燃性抵抗。
- はヒューズ抵抗。
- はパネル表示名称
- △印は内蔵部品。
- は調整名称。
- は B＋ ライン。
- ：主要信号経路。
- ○番号は，波形図の照合番号。
- 電圧値はカラーバゼネレーターよりカラーバー信号を入力したときの対アース間の参考値（使用テスターDC10MΩ）。
- 使用テスターの入力インピーダンスにより電圧が多少異なります。
- ⊠ 印の部品の定数は，X線量規制の規格を満足させるため，製造時セット毎に確認し決定したものです。万一この部品を交換する場合は，セットに付いている部品と同一のものをご使用ください。
  また，回路図上の ◪ 印の部品を交換した場合は，指定された調整，確認が必要です。確認の結果が指示した値と合致しない場合は，⊠ 印の部品を交換し必ず指定した値と合致するように調整してください。
  （15ページの確認方法参照）

◪マーク部品
FBT301, R311, R312, R401, RV302

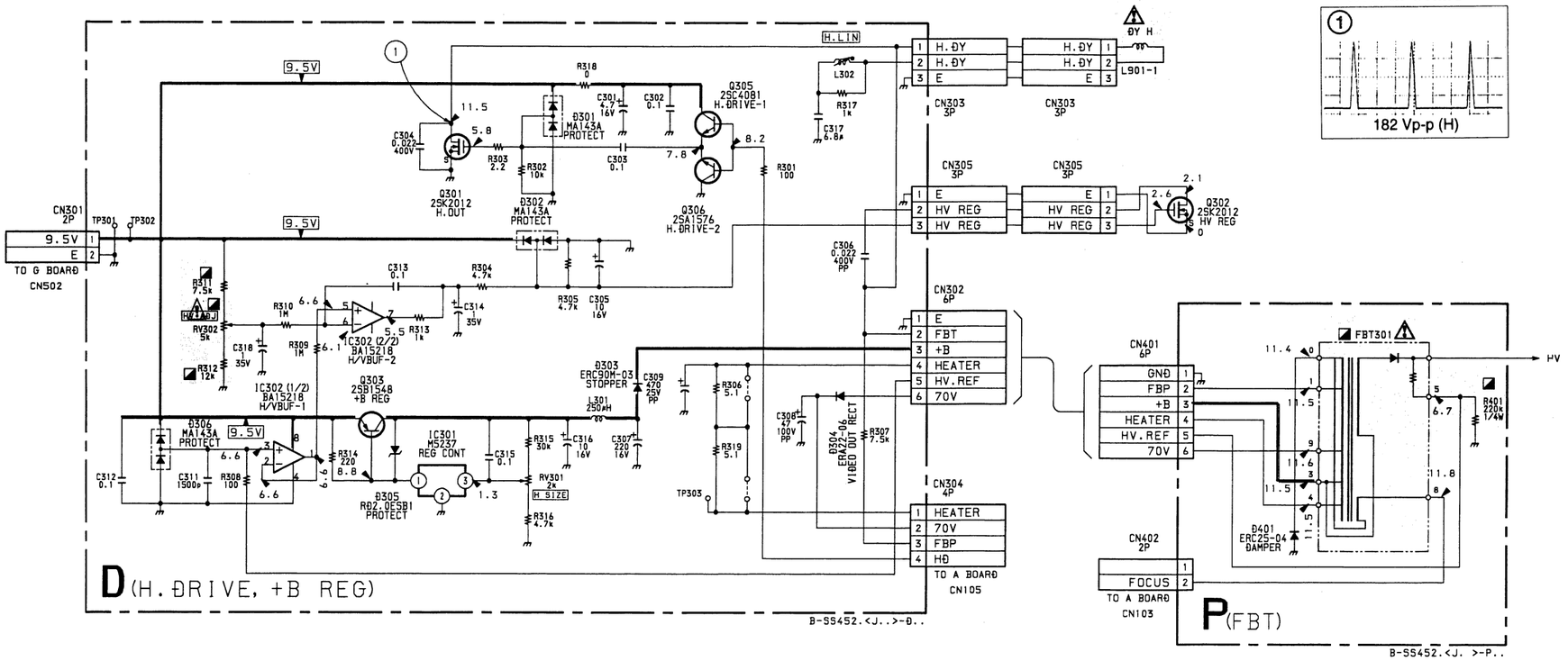
リファレンス情報

抵抗	: RN	金属被膜
	: RC	ソリッド
	: FPRD	不燃性カーボン
	: FUSE	不燃性ヒューズ
	: RW	不燃性巻線
	: RS	不燃性酸金
	: RB	不燃性セメント
コイル	: LF-8L	マイクロインダクタ
コンデンサ	: TA	タンタル
	: PS	スチロール
	: PP	ポリプロピレン
	: PT	マイラ
	: MPS	メタライズドポリエステル
	: MPP	メタライズドポリプロピレン
	: ALB	バイポーラ
	: ALT	高温用
	: ALR	ハイリップル

⚠および 印の部品は，安全性を維持するために，重要な部品です。従って交換時は，必ず指定の部品を使用して下さい。

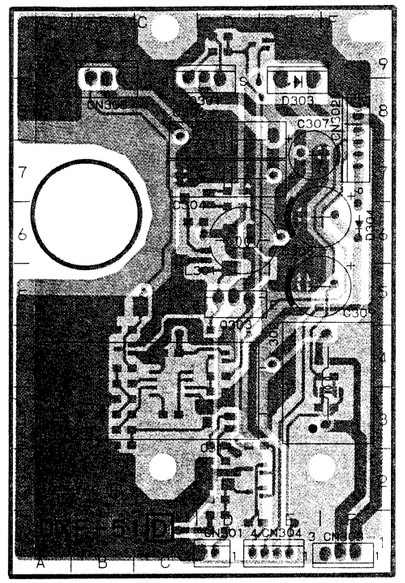
D [H. DRIVE, +B REG] **P** [FBT]

(1) Schematic Diagrams of D and P Boards

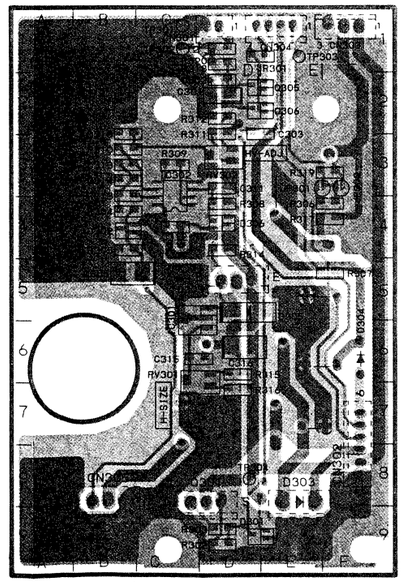


• **D BOARD WAVEFORMS**

— D BOARD (Component Side) —

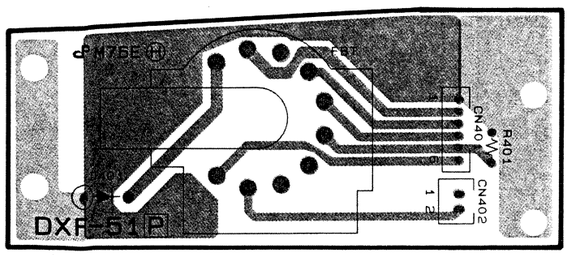


— D BOARD (Conductor Side) —

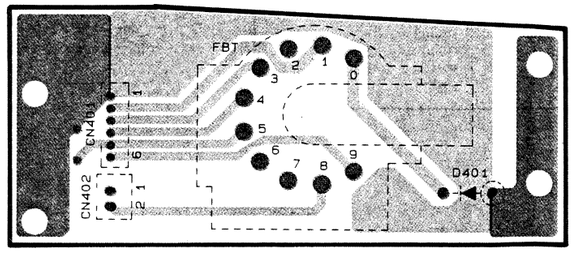


• : Pattern from the side which enables seeing.
• : Pattern of the rear side.

— P BOARD (Component Side) —



— P BOARD (Conductor Side) —



• : Pattern from the side which enables seeing.
• : Pattern of the rear side.

● D BOARD SEMICONDUCTOR LOCATION

IC	(Conductor Side)	(Component Side)
IC301	C-5	
IC302	C-3	

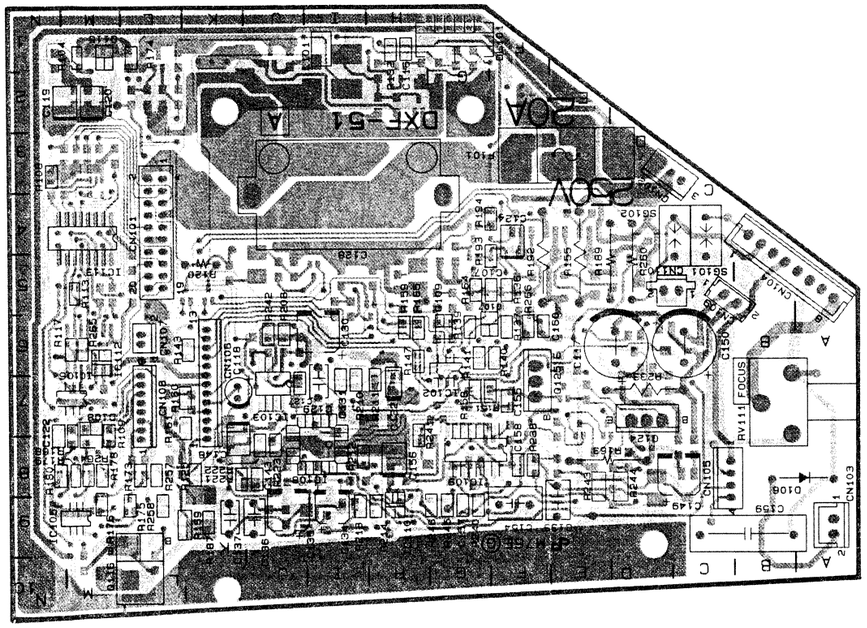
TRANSISTOR	(Conductor Side)	(Component Side)
Q301	D-8	
Q303	D-5	
Q305	E-2	
Q306	E-2	

DIODE	(Conductor Side)	(Component Side)
D301	D-9	
D302	B-4	
D303	E-8	
D304	F-6	
D306	D-4	

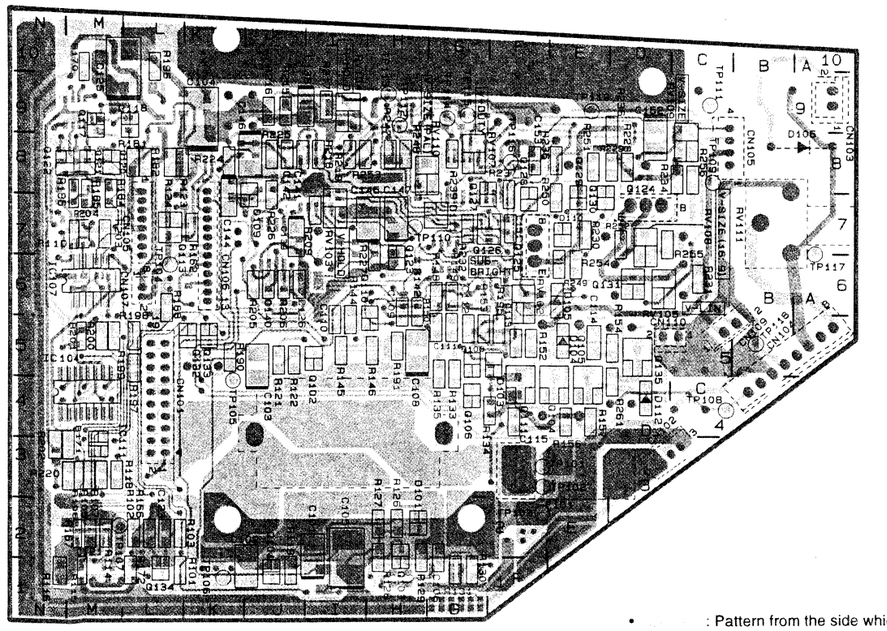
VARIABLE RESISTOR	(Conductor Side)	(Component Side)
RV301	C-7	
RV302	D-3	

A [VIDEO AMP / SYNC AMP]　　**H2** [LED]

— A BOARD (Component Side) —



— A B0ARD (Conductor Side) —



- : Pattern from the side which enables seeing.
- : Pattern of the rear side.

● A BOARD SEMICONDUCTOR LOCATION

IC	(Conductor Side)	(Component Side)
IC102		G-7
IC103		J-7
IC104	M-4	
IC105		M-9
IC106		M-7
IC107	M-6	
IC108		I-8
IC109		G-8
IC110		H-9
IC111		M-3
IC112		M-6
IC113		M-4

TRANSISTOR	(Conductor Side)	(Component Side)
Q101	J-1	
Q102	I-5	
Q103	H-1	
Q104	E-4	
Q105	E-4	
Q106	G-4	
Q107		G-6
Q108	G-5	
Q109		G-6
Q110	I-6	
Q111	F-4	
Q113	L-7	
Q115		M-1
Q116		L-10
Q117	M-9	
Q118	L-9	
Q120	M-8	
Q121	M-8	
Q122	N-8	
Q123	H-6	
Q124	D-7	
Q125	F-7	
Q126	F-7	
Q127	G-7	
Q128	F-7	
Q129	E-7	
Q130	E-7	
Q131	D-6	
Q132	K-5	
Q133	K-5	
Q134	L-1	
Q135	D-5	

DIODE	(Conductor Side)	(Component Side)
D101	H-2	
D103	F-5	
D104	E-5	
D105	E-6	
D106	A-8	
D108		M-7
D109	J-7	
D110	E-7	
D111	G-7	
D112	D-4	

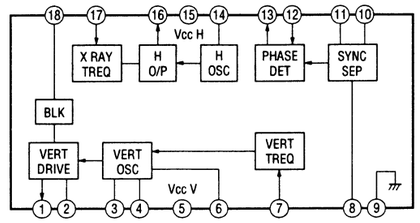
VERIABLE RESISTOR	(Conductor Side)	(Component Side)
RV102	F-6	
RV103	I-7	
RV104	I-9	
RV105	D-6	
RV107	G-8	
RV108	D-7	
RV109	C-8	
RV110	G-8	
RV111		B-7

— H2 (A), (B) BOARD (Component Side) —

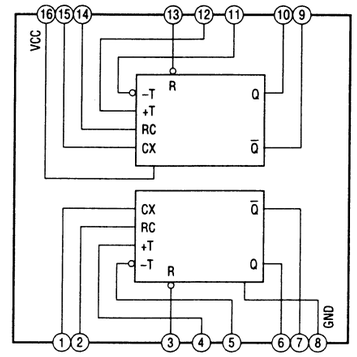
— H2 (A), (B) BOARD (Conductor Side) —

- : Pattern from the side which enables seeing.
- : Pattern of the rear side.

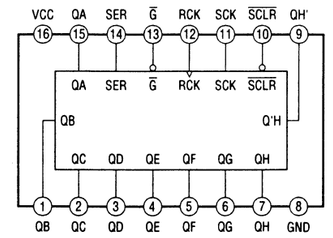
• A BOARD IC108 HA11423MP



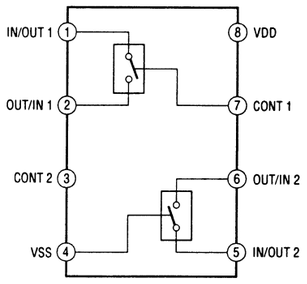
• A BOARD IC109 TC4538BF



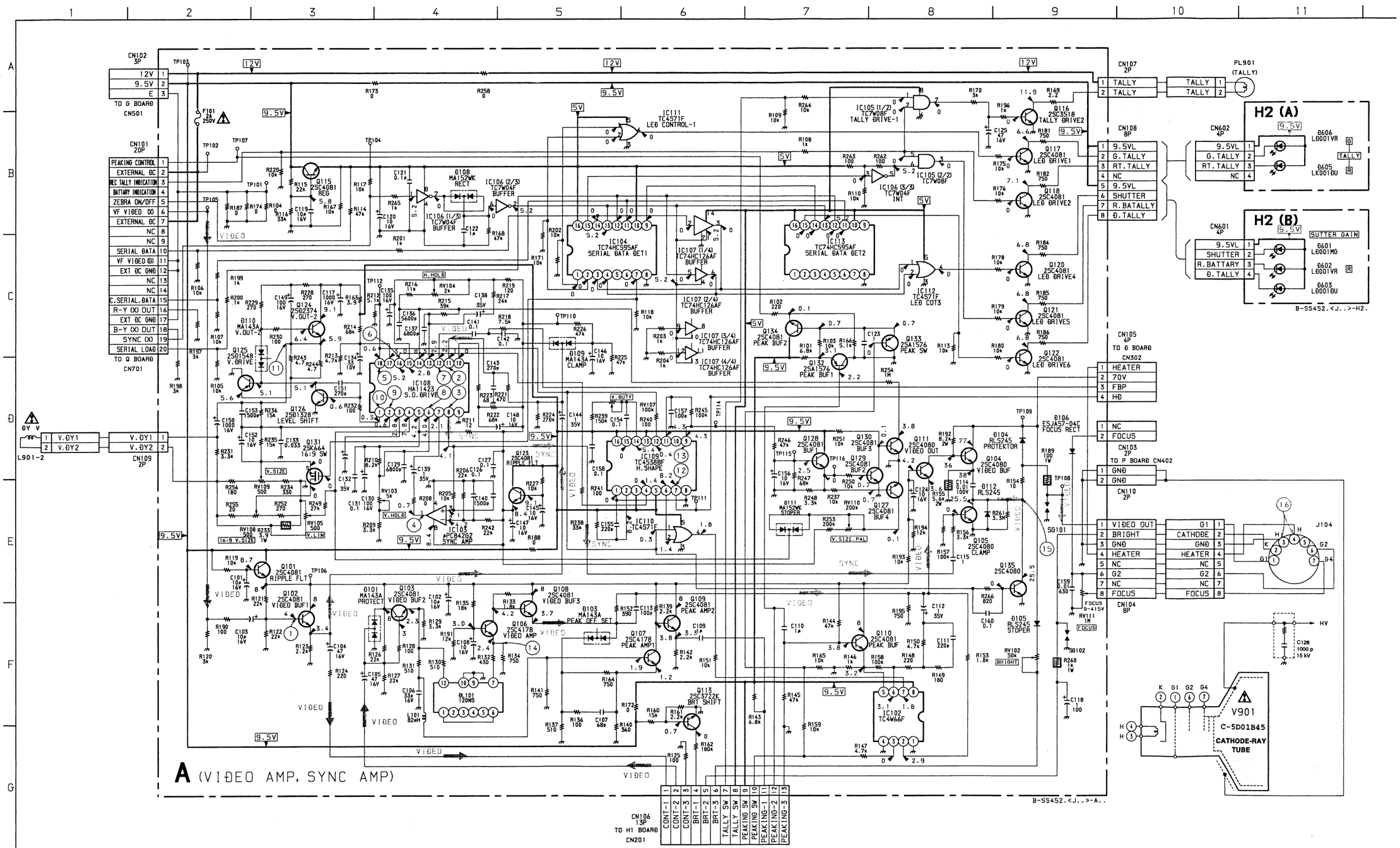
• A BOARD IC104, 113 TC74HC595AF



• A BOARD IC102 TC4W66F



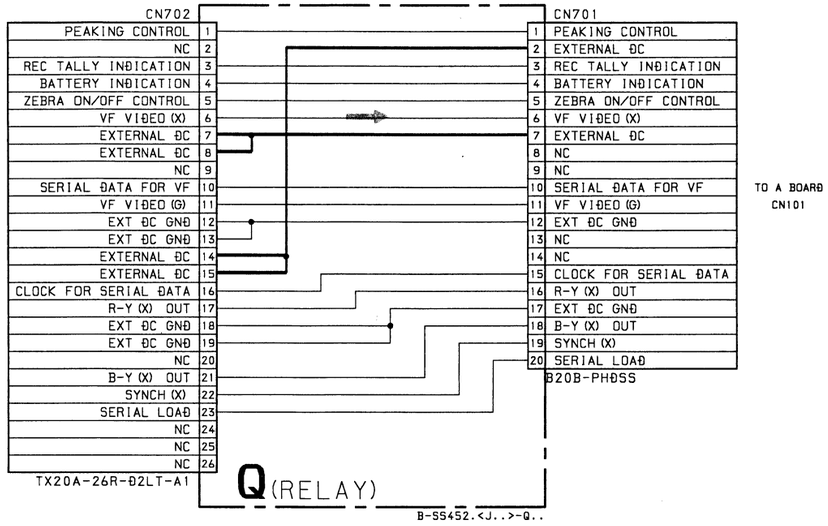
(2) Schematic Diagrams of A, H2 (A) and H2 (B) Boards

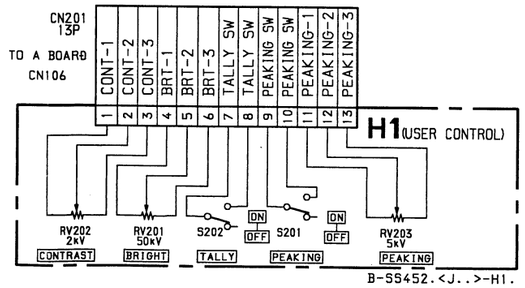


• A BOARD WAVEFORMS

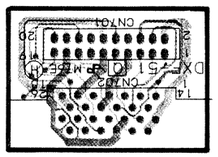
① 1 Vp-p (H)	⑦ 680m Vp-p (H)	⑬ 10 Vp-p (2V)
② 880m Vp-p (H)	⑧ 7.4 Vp-p (V)	⑭ 640 mV (H)
③ 6.2 Vp-p (H)	⑨ 1.4 Vp-p (V)	⑮ 33.6 Vp-p (H)
④ 7.4 Vp-p (V)	⑩ 1.2 Vp-p (V)	⑯ 700 mVp-p (H)
⑤ 6.8 Vp-p (V)	⑪ 12.6 Vp-p (V)	
⑥ 7.8 Vp-p (H)	⑫ 10.2 Vp-p (H)	

(3) Schematic Diagrams of Q and H1 Boards

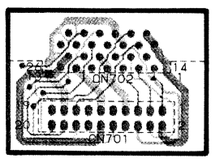




— Q BOARD (Component Side) —

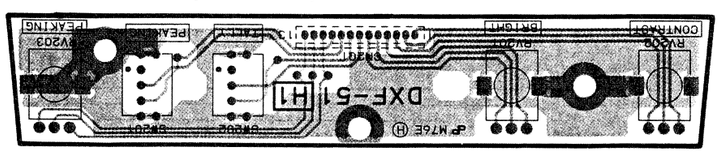


— Q BOARD (Conductor Side) —

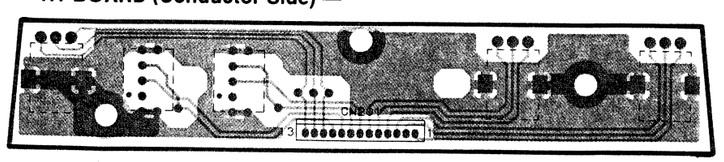


- : Pattern from the side which enables seeing.
- : Pattern of the rear side.

— H1 BOARD (Component Side) —

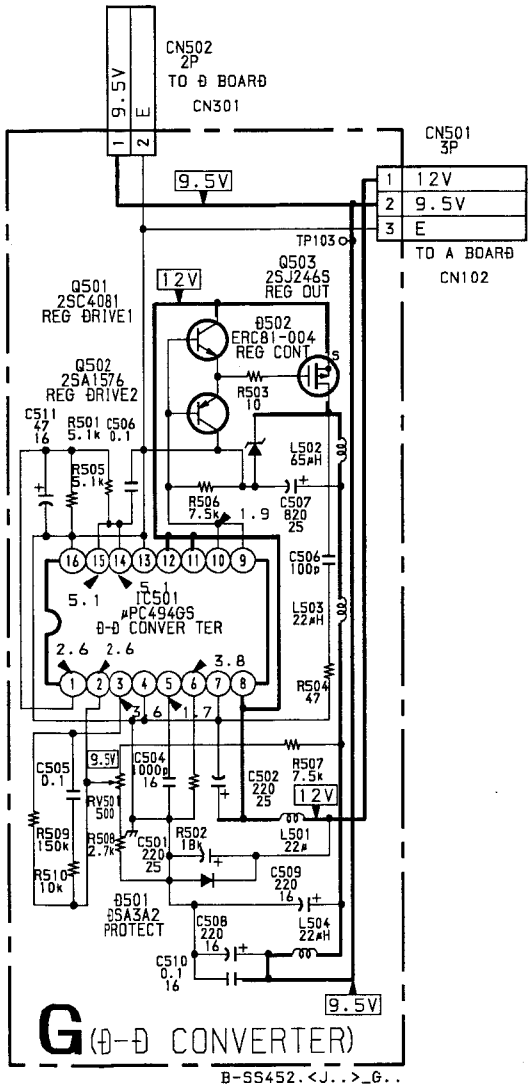


— H1 BOARD (Conductor Side) —

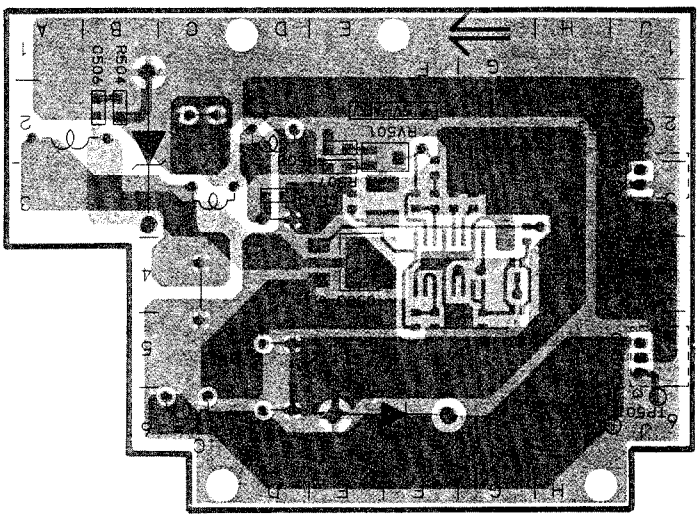


- : Pattern from the side which enables seeing.
- : Pattern of the rear side.

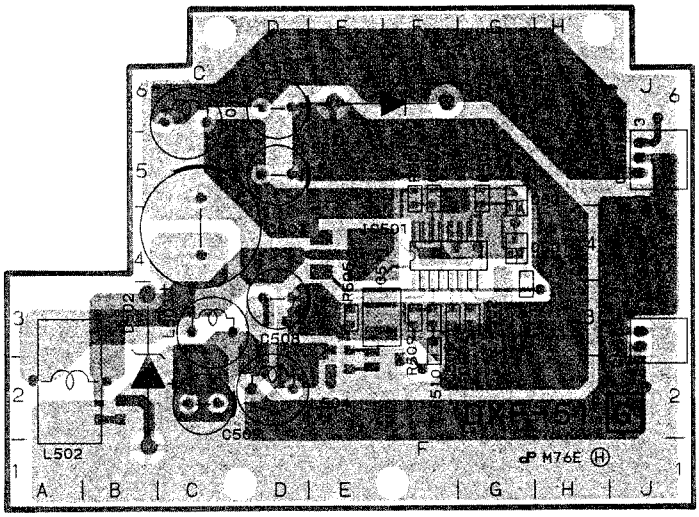
(4) Schematic Diagram of G Board



— G BOARD (Component Side) —



— G BOARD (Conductor Side) —



- : Pattern from the side which enables seeing.
- : Pattern of the rear side.

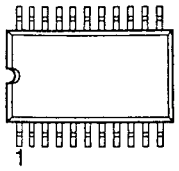
● G BOARD SEMICONDUCTOR LOCATION

IC			DIODE		
	(Conductor Side)	(Component Side)		(Conductor Side)	(Component Side)
IC501		F-4	D501		F-6
			D502		B-2
TRANSISTOR			**VARIABLE RESISTOR**		
	(Conductor Side)	(Component Side)		(Conductor Side)	(Component Side)
Q501		G-4	RV501		F-2
Q502		G-5			
Q503		E-4			

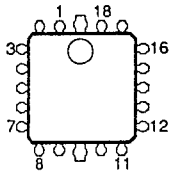
5-4. SEMICONDUCTORS

5-4. 半導体外形図

BA15218
HC126
HC595
TC4538BF

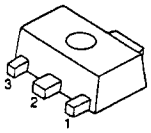


HA11423MP

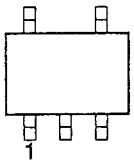


TOP VIEW

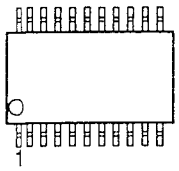
M5237



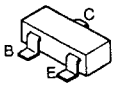
TC4S71F



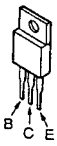
TC4W66F
TC7W04F
TC7W08F
μPC494GS
μPC842C2



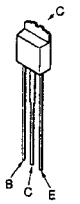
2SA1576
2SC3722K
2SC4081
2SC4178
2SD1328



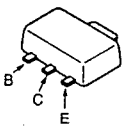
2SB1548
2SD2347



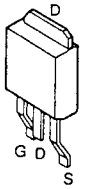
2SC3518



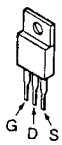
2SC4080



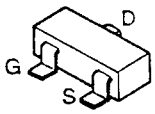
2SJ246S



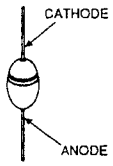
2SK2012



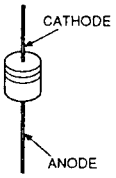
2SK664



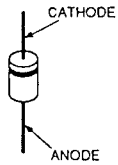
DSA3A2



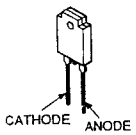
ERA22-06



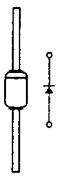
ERC25-04
ERC81-004



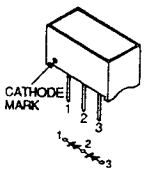
ERC90M-03



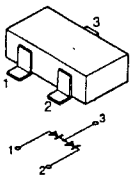
ESJA57-04C



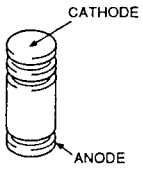
LD001VR



MA143A



RLS245



SECTION 6. EXPLODED VIEW
6. 分解図

NOTE:
- Items with no part number and no description are not stocked because they are seldom required for routine service.
- The construction parts of an assembled part are indicated with a collation number in the remark column.
- Items marked " * " are not stocked since they are seldom required for routine service. Some delay should be anticipated when ordering these items.

【使用上の注意】
- 組立部品の構成部品は備考欄に図面番号で示します。
- * 印の部品は常備在庫しておりません。
  受注して供給できるまで、日数を要します。
- 分解図中の機構部品で、図面番号のない部品は供給しません。

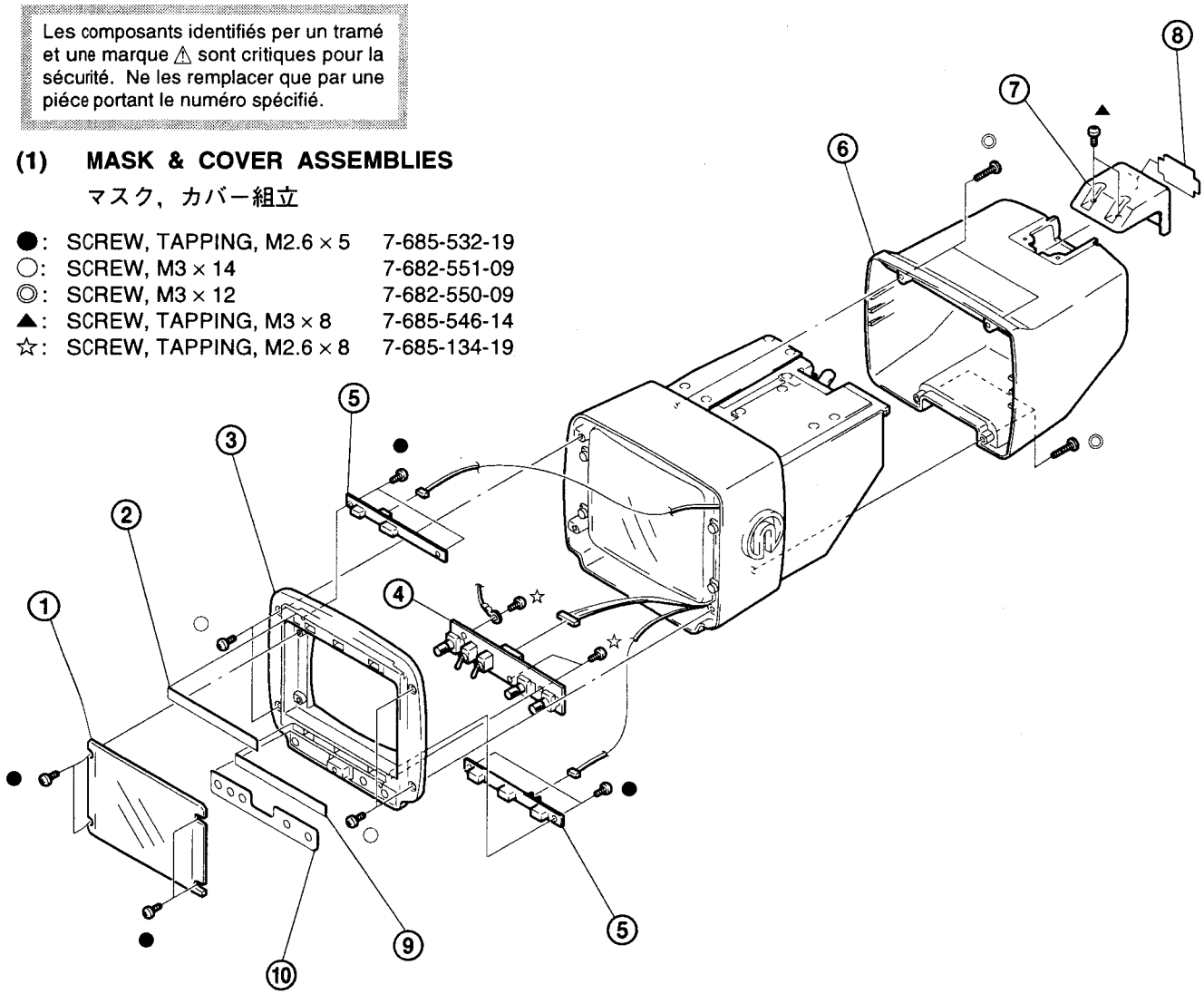
The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

⚠および 印の部品は，安全性を維持するために，重要な部品です。従って交換時は，必ず指定の部品を使用して下さい。

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

(1) MASK & COVER ASSEMBLIES
マスク，カバー組立

●: SCREW, TAPPING, M2.6 × 5 7-685-532-19
○: SCREW, M3 × 14 7-682-551-09
◎: SCREW, M3 × 12 7-682-550-09
▲: SCREW, TAPPING, M3 × 8 7-685-546-14
☆: SCREW, TAPPING, M2.6 × 8 7-685-134-19



Ref.No.	Part No.	Description	Remark
1	*3-709-250-01	MASK, CRT	
2	*3-709-226-01	MASK (UPPER), LED	
3	3-709-224-01	BEZEL	
4	*9-939-875-01	H1 BOARD ,COMPLETE	
5	*9-939-876-01	H2 BOARD,COMPLETE	
6	*3-709-228-01	COVER, BACK	
7	*3-709-229-01	COVER, LAMP	
8	3-167-517-01	PLATE, NUMBER	
9	*3-709-227-01	MASK (LOWER), LED	
10	*3-709-225-01	NAME PLATE, SWITCH	

⚠および ▒▒ 印の部品は，安全性を維持するために，重要な部品です。従って交換時は，必ず指定の部品を使用して下さい。

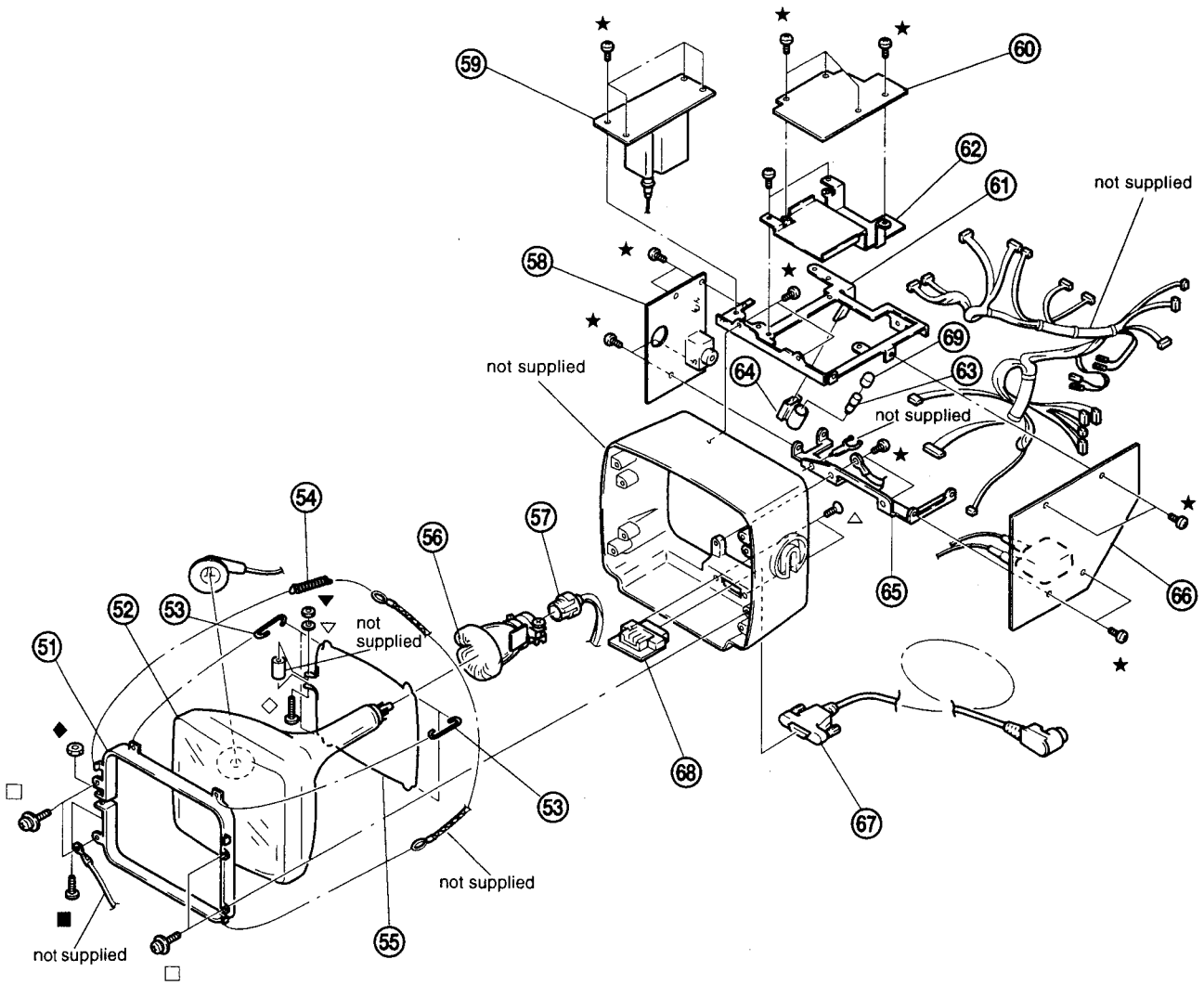
The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

(2) CHASSIS & CRT ASSEMBLIES

シャーシ，CRT組立

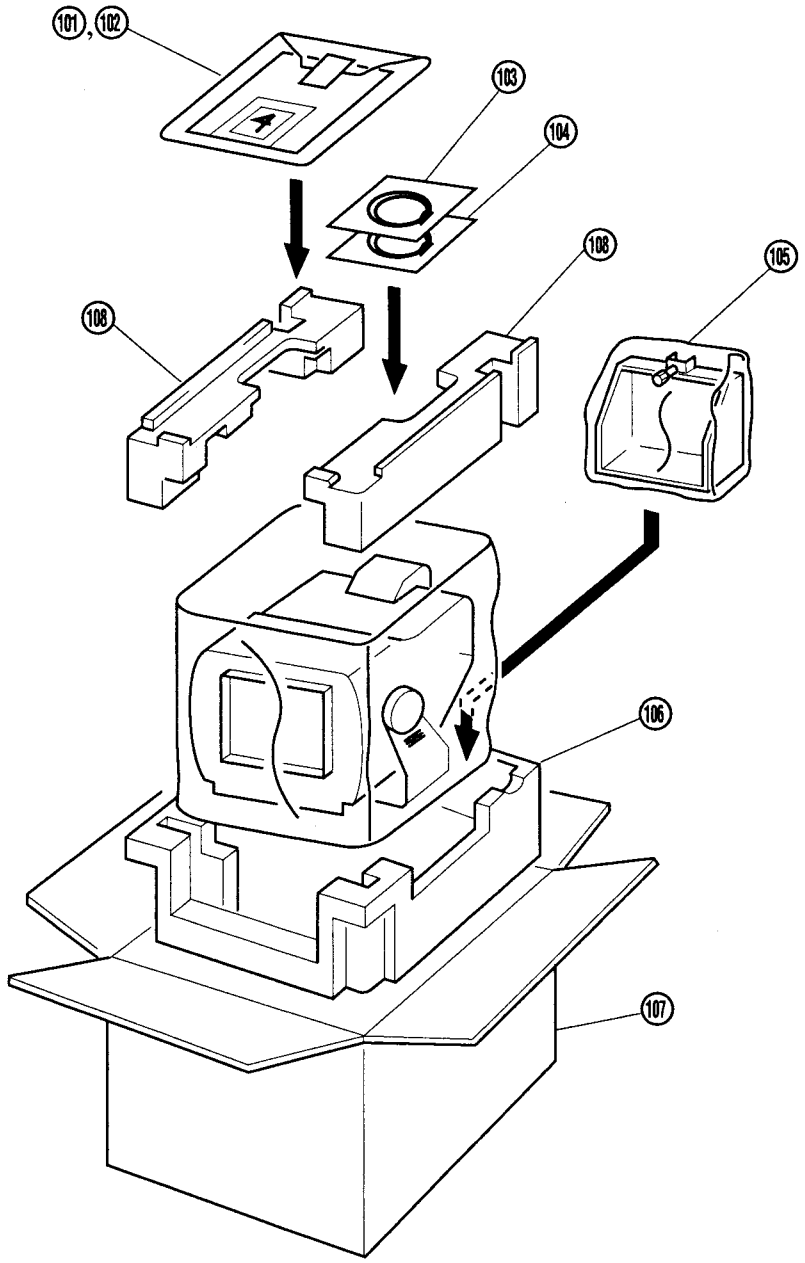
□: SCREW ,M3 × 8 7-682-947-01
■: SCREW, M4 × 10 7-682-162-01
◆: NUT, M4, TYPE1 7-684-024-04
◇: SCREW, M3 × 25 7-682-154-01
▽: WASHER, M3 7-623-422-07
▼: NUT, M3, TYPE1 7-684-023-04
△: SCREW, M2 × 6 7-621-591-00
★: SCREW, M3 × 6 7-682-547-04



Ref.No.	Part No.	Description	Remark
51	*3-709-234-01	BAND, CRT	
52	⚠9-939-895-01	CATHODE-RAY TUBE (C-5D01B45)	
53	*3-709-236-01	HOOK	
54	3-709-238-01	SPRING	
55	*3-709-235-01	RING, CRT	
56	⚠9-939-897-01	DEFLECTION YOKE (DDY-B5126)	
57	9-939-896-01	SOCKET, CRT	
58	*9-939-887-01	D BOARD, COMPLETE	
59	*9-939-889-01	P BOARD, COMPLETE	
60	*9-939-894-01	G BOARD, COMPLETE	
61	*3-709-232-01	FRAME (UPPER), BOARD	
62	*3-709-233-01	FRAME, POWER	
63	1-518-411-21	LAMP	
64	1-517-075-11	SOCKET, LAMP	
65	*3-709-231-01	FRAME (LOWER), BOARD	
66	*9-939-870-01	A BOARD, COMPLETE	
67	1-782-352-11	CABLE B, VF (20P-26P)	
67	1-782-353-11	CABLE A, VF (8P-26P)	
68	*9-939-878-01	Q BOARD, COMPLETE	
69	3-173-323-01	CAP, LAMP	

(3) PACKING INSTRUCTIONS

梱包仕様図



Ref.No.	Part No.	Description	Remark
101	3-859-686-01	MANUAL, INSTRUCTION (JAPANESE ENGLISH, FRENCH, GERMAN SPANISH, ITALIAN, CHINESE)	
102	3-167-517-01	PLATE, NUMBER	
103	1-782-352-11	CABLE B, VF (20P-26P)	
104	1-782-353-11	CABLE A, VF (8P-26P)	
105	*3-167-525-02	HOOD, VF	
106	*4-058-481-01	CUSHION, LOWER	
107	*4-058-477-01	INDIVIDUAL CARTON	
108	*4-058-478-01	CUSHION (UPPER) ASSY	

SECTION 7. ELECTRICAL PARTS LIST
7. 電気部品表

A

NOTE:

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

When indicating parts by reference number, please include the board name.

The components identified by ⊠ in this manual have been carefully factory-selected for each set in order to satisfy regulations regarding X-ray radiation. Should replacement be required, replace only with the value originally used.

- All variable and adjustable resistors have characteristic curve B, unless otherwise noted.

RESISTORS
- All resistors are in ohms
- F : nonflammable
- Items marked " * " are not stocked since they are seldom required for routine service. Some delay should be anticipated when ordering these items.

【使用上の注意】

⚠および▒印の部品は，安全性を維持するために，重要な部品です。従って交換時は，必ず指定の部品を使用して下さい。

お願い
図面番号で部品を指定するときは基板名又はブロックを併せて指定して下さい。

- ⊠印の部品の定数は，X線量規制の規格を満足させるため，製造時セット毎に確認し決定したものです。
  万一この部品を交換する場合は，セットに付いている部品と同一のものをご使用下さい。
- 抵抗の単位Ωは省略してあります。
  金属被膜：金属被膜抵抗。
  酸金被膜：酸化金属被膜抵抗。
  備考欄のFは不燃性抵抗を示します。
- *印の部品は常時在庫しておりません。
- -XX，-Xは標準化部品のため，セットに付いている部品と異なる場合があります。
- ここに記載されている部品は，補修用部品であるため，回路図及びセットについている部品と異なる場合があります。

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
*	9-939-870-01	A BOARD, COMPLETE			
		**********			
		<CAPACITOR>			
C101	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C102	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C103	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C104	1-126-396-11	TANTALUM, CHIP	47μF	20%	16V
C105	1-126-396-11	TANTALUM, CHIP	47μF	20%	16V
C106	1-163-105-00	CERAMIC, CHIP	33PF	5%	50V
C107	1-163-113-00	CERAMIC, CHIP	68PF	5%	50V
C108	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C109	1-164-346-11	CERAMIC, CHIP	1μF		16V
C110	1-164-346-11	CERAMIC, CHIP	1μF		16V
C111	1-163-125-00	CERAMIC, CHIP	220PF		50V
C112	1-135-076-21	TANTALUM, CHIP	1μF	20%	35V
C113	1-163-121-00	CERAMIC, CHIP	100PF		50V
C114	1-164-232-11	CERAMIC, CHIP	0.01μF	10%	35V
C115	1-164-346-11	CERAMIC, CHIP	1μF		16V
C116	1-163-113-00	CERAMIC, CHIP	68PF		50V
C117	1-126-972-11	ELECT	1000μF	20%	16V
C118	1-128-578-11	ELECT	1μF	20%	100V
C119	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C120	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C121	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1μF	20%	25V
C122	1-164-346-11	CERAMIC, CHIP	1μF		16V
C123	1-164-346-11	CERAMIC, CHIP	1μF		16V
C124	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C125	1-126-396-11	TANTALUM, CHIP	47μF	20%	16V
C126	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1μF	20%	25V
C127	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1μF	20%	25V
C128	9-980-087-01	CERAMIC, CHIP	100PF		15KV
C129	1-130-734-00	MYLAR	6800PF	5%	50V
C130	9-939-858-01	ELECT, CHIP	100μF		16V
C131	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1μF	20%	25V
C132	1-135-076-21	TANTALUM, CHIP	1μF	20%	35V
C133	1-130-994-11	MYLAR	0.033μF	5%	50V
C134	1-126-393-11	ELECT, CHIP	33μF	20%	10V
C135	9-939-858-01	ELECT, CHIP	100μF		16V
C136	1-137-459-11	FILM	5600PF	5%	100V
C137	1-130-734-00	MYLAR	6800PF	5%	50V
C138	1-135-076-21	TANTALUM, CHIP	1μF	20%	35V
C139	1-135-076-21	TANTALUM, CHIP	1μF	20%	35V
C140	1-163-145-00	CERAMIC, CHIP	1500PF		50V
C141	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1μF	20%	25V
C142	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1μF	20%	25V
C143	1-163-127-00	CERAMIC, CHIP	270PF	5%	50V
C144	1-135-076-21	TANTALUM, CHIP	1μF	20%	35V
C145	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C146	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C147	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C148	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10μF	20%	16V
C149	9-939-858-01	ELECT, CHIP	100μF		16V
C150	1-126-972-11	ELECT	1000μF	20%	16V

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

⚠および ▒▒ 印の部品は，安全性を維持するために，重要な部品です。従って交換時は，必ず指定の部品を使用して下さい。

A

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
C151	1-163-127-00	CERAMIC, CHIP	270PF	5%	50V
C152	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10µF	20%	16V
C153	1-163-145-00	CERAMIC, CHIP	1500PF		50V
C154	1-136-165-00	MYLAR	0.1µF		50V
C155	1-163-125-00	CERAMIC, CHIP	220PF		50V
C156	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10µF	20%	16V
C156	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10µF	20%	16V
C157	1-163-117-00	CERAMIC, CHIP	100PF		50V
C158	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1µF	20%	25V
C159	1-136-601-11	FILM	0.01µF	20%	630V
C160	1-136-165-00	MYLAR	0.1µF		50V
		<CONNECTOR>			
CN101	9-939-853-01	PIN,CONNECTOR 20P			
CN102	9-939-852-01	PIN,CONNECTOR 3P			
CN103	9-939-856-01	PIN,CONNECTOR 2P			
CN104	9-939-857-01	PIN,CONNECTOR 8P			
CN105	9-939-799-01	PIN,CONNECTOR 4P			
CN106	9-939-851-01	PIN,CONNECTOR 13P			
CN107	9-939-804-01	PIN,CONNECTOR 2P			
CN108	9-939-850-01	PIN,CONNECTOR 8P			
CN109	9-939-855-01	PIN,CONNECTOR 2P			
CN110	9-939-854-01	PIN,CONNECTOR 2P			
		<DIODE>			
D101	8-719-800-76	DIODE MA143A			
D103	8-719-800-76	DIODE MA143A			
D104	8-719-052-18	DIODE RLS245			
D105	8-719-052-18	DIODE RLS245			
D106	8-719-903-28	DIODE ESJA57-04C			
D108	8-719-801-78	DIODE MA152WK			
D109	8-719-800-76	DIODE MA143A			
D110	8-719-800-76	DIODE MA143A			
D111	8-719-801-78	DIODE MA152WK			
D112	8-719-052-18	DIODE RLS245			
		<DERAY>			
DL101	9-939-859-01	CHIP, DELAY LINE			
		<FUSE>			
F101	⚠ 1-532-825-11	FUSE (2A/250V)			
		<IC>			
IC102	8-759-242-66	IC TC4W66F			
IC103	8-759-149-73	IC UPC842G2			
IC104	9-939-862-01	IC HC595			
IC105	8-759-242-76	IC TC7W08F			
IC106	8-759-242-74	IC TC7W04F			
IC107	9-939-861-01	IC HC126			
IC108	8-759-300-28	IC HA11423			
IC109	8-759-200-90	IC TC4538BF			
IC110	8-759-209-90	IC TC4S71F			
IC111	8-759-209-90	IC TC4S71F			
IC112	8-759-209-90	IC TC4S71F			
IC113	9-939-862-01	IC HC595			

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
		<COIL>			
L101	9-939-863-01	CHIP, INDUCTOR 82uH			
		<TRANSISTOR>			
Q101	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q102	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q103	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q104	8-729-036-38	TRANSISTOR 2SC4080			
Q105	8-729-036-38	TRANSISTOR 2SC4080			
Q106	8-729-117-72	TRANSISTOR 2SC4178			
Q107	8-729-117-72	TRANSISTOR 2SC4178			
Q108	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q109	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q110	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q111	8-729-036-38	TRANSISTOR 2SC4080			
Q113	8-729-924-97	TRANSISTOR 2SC3722			
Q115	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q116	8-729-105-19	TRANSISTOR 2SC3518			
Q117	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q118	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q120	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q121	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q122	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q123	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q124	9-939-864-01	TRANSISTOR 2SD2374			
Q125	9-939-865-01	TRANSISTOR 2SB1548			
Q126	8-729-420-74	TRANSISTOR 2SD1328			
Q127	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q128	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q129	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q130	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q131	8-729-422-12	TRANSISTOR 2SK664			
Q132	8-729-905-23	TRANSISTOR 2SA1576			
Q133	8-729-905-23	TRANSISTOR 2SA1576			
Q134	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q135	8-729-036-38	TRANSISTOR 2SC4080			
		<RESISTOR>			
R101	1-216-069-11	CARBON, CHIP	6.8K	5%	1/10W
R102	1-216-033-00	CARBON, CHIP	220	5%	1/10W
R103	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R104	1-216-295-00	CARBON, CHIP	0	5%	1/10W
R105	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R106	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R107	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R108	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R109	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R110	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R111	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R113	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R114	1-216-089-00	CARBON, CHIP	47K	5%	1/10W
R115	1-216-081-00	CARBON, CHIP	22K	5%	1/10W
R116	1-216-085-00	CARBON, CHIP	33K	5%	1/10W
R117	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R118	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W

A

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
R119	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R120	1-247-770-00	CARBON	3K		1/4W
R121	1-216-081-00	CARBON, CHIP	22K	5%	1/10W
R122	1-216-081-00	CARBON, CHIP	22K	5%	1/10W
R123	1-216-057-00	CARBON, CHIP	2.2K	5%	1/10W
R124	1-216-033-11	CARBON, CHIP	220	5%	1/10W
R125	1-216-039-00	CARBON, CHIP	390		1/10W
R126	1-216-081-00	CARBON, CHIP	22K	5%	1/10W
R127	1-216-081-00	CARBON, CHIP	22K	5%	1/10W
R128	1-216-025-00	CARBON, CHIP	100	5%	1/10W
R129	1-216-061-00	CARBON, CHIP	3.3K	5%	1/10W
R130	1-216-042-00	CARBON, CHIP	510		1/10W
R131	1-216-042-00	CARBON, CHIP	510		1/10W
R132	1-216-040-00	CARBON, CHIP	430		1/10W
R133	1-216-055-00	CARBON, CHIP	1.8K	5%	1/10W
R134	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R135	1-216-079-00	CARBON, CHIP	18K		1/10W
R136	1-216-025-00	CARBON, CHIP	100	5%	1/10W
R137	1-216-042-00	CARBON, CHIP	510		1/10W
R139	1-216-057-00	CARBON, CHIP	2.2K	5%	1/10W
R140	1-208-771-11	CARBON, CHIP	360		1/10W
R141	1-216-042-00	CARBON, CHIP	510		1/10W
R142	1-216-057-00	CARBON, CHIP	2.2K	5%	1/10W
R143	1-216-069-11	CARBON, CHIP	6.8K		1/10W
R144	1-216-089-00	CARBON, CHIP	47K	5%	1/10W
R145	1-216-089-00	CARBON, CHIP	47K	5%	1/10W
R146	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R147	1-216-065-00	CARBON, CHIP	4.7K		1/10W
R148	1-216-033-00	CARBON, CHIP	220		1/10W
R149	1-216-042-00	CARBON, CHIP	510		1/10W
R150	1-216-065-00	CARBON, CHIP	4.7K	5%	1/10W
R151	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K		1/10W
R152	1-216-039-00	CARBON, CHIP	390		1/10W
R153	1-216-055-00	CARBON, CHIP	1.8K		1/10W
R154	1-216-001-00	CARBON, CHIP	10	5%	1/10W
R155	1-216-461-00	CARBON	5.6K		2W
R156	1-216-061-00	CARBON, CHIP	3.3K	5%	1/10W
R157	1-216-097-00	CARBON, CHIP	100K		1/10W
R158	1-216-097-00	CARBON, CHIP	100K		1/10W
R159	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R160	1-216-077-00	CARBON, CHIP	15K		1/10W
R161	1-216-057-00	CARBON, CHIP	2.2K	5%	1/10W
R162	1-216-101-00	CARBON, CHIP	150K		1/10W
R162	1-216-103-00	CARBON, CHIP	180K		1/10W
R163	1-216-356-00	CARBON	3.9	5%	1W
R164	1-216-042-00	CARBON, CHIP	510		1/10W
R165	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R166	1-216-066-00	CARBON, CHIP	5.1K	5%	1/10W
R167	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R168	1-216-089-00	CARBON, CHIP	47K	5%	1/10W
R169	1-249-385-11	CARBON	2.2		1/4W
R170	1-216-060-00	CARBON, CHIP	3K	5%	1/10W
R171	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R172	1-216-295-00	CARBON, CHIP	0	5%	1/10W
R173	1-216-295-00	CARBON, CHIP	0	5%	1/10W
R174	1-216-295-00	CARBON, CHIP	0	5%	1/10W
R175	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R176	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R177	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R178	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R179	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R180	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R181	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R182	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R183	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R184	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R185	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R186	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R187	1-216-295-00	CARBON, CHIP	0	5%	1/10W
R188	1-216-295-00	CARBON, CHIP	0	5%	1/10W
R189	1-215-863-11	CARBON	100	5%	1W
R190	1-216-025-00	CARBON, CHIP	100	5%	1/10W
R191	1-216-075-00	CARBON, CHIP	12K		1/10W
R192	1-216-462-00	CARBON	8.2K		2W
R193	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R194	1-216-075-00	CARBON, CHIP	12K		1/10W
R195	1-216-046-00	CARBON, CHIP	750		1/10W
R196	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R197	1-216-060-00	CARBON, CHIP	3K	5%	1/10W
R198	1-216-060-00	CARBON, CHIP	3K	5%	1/10W
R199	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R200	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R201	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R202	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R203	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R203	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R204	1-216-049-11	CARBON, CHIP	1K	5%	1/10W
R205	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R206	1-216-081-00	CARBON, CHIP	22K	5%	1/10W
R208	1-216-295-00	CARBON, CHIP	0	5%	1/10W
R209	1-216-061-00	CARBON, CHIP	3.3K	5%	1/10W
R210	1-216-071-00	CARBON, CHIP	8.2K		1/10W
R211	1-316-003-11	CARBON, CHIP	12		1/10W
R212	1-216-066-00	CARBON, CHIP	5.1K	5%	1/10W
R213	1-216-065-00	CARBON, CHIP	4.7K	5%	1/10W
R214	1-216-093-11	CARBON, CHIP	68K	5%	1/10W
R215	1-216-689-11	CARBON, CHIP	39K		1/10W
R216	1-216-074-00	CARBON, CHIP	11K		1/10W
R217	1-216-082-00	CARBON, CHIP	24K		1/10W
R218	1-216-070-00	CARBON, CHIP	7.5K		1/10W
R219	1-216-027-00	CARBON, CHIP	120		1/10W
R220	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K		1/10W
R221	1-216-041-11	CARBON, CHIP	470		1/10W
R222	1-216-093-11	CARBON, CHIP	68K	5%	1/10W
R223	1-216-021-00	CARBON, CHIP	68	5%	1/10W
R224	1-216-107-00	CARBON, CHIP	270K		1/10W
R225	1-216-089-00	CARBON, CHIP	47K	5%	1/10W
R226	1-216-089-00	CARBON, CHIP	47K	5%	1/10W
R227	1-216-073-00	CARBON, CHIP	10K	5%	1/10W
R228	1-216-035-00	CARBON, CHIP	270		1/10W
R229	1-216-035-00	CARBON, CHIP	270		1/10W
R230	1-216-025-00	CARBON, CHIP	100	5%	1/10W

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

⚠および▒印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

A D

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK
R231	1-216-061-00	CARBON, CHIP 3.3K		1/10W
R232	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R233	1-216-356-00	CARBON 3.9	5%	1W
R234	1-216-037-00	CARBON, CHIP 330		1/10W
R235	1-216-077-00	CARBON, CHIP 15K	5%	1/10W
R236	1-216-077-00	CARBON, CHIP 15K	5%	1/10W
R237	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K	5%	1/10W
R238	1-216-085-00	CARBON, CHIP 33K	5%	1/10W
R239	1-216-101-00	CARBON, CHIP 150	5%	1/10W
R240	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R241	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R242	1-216-081-00	CARBON, CHIP 22K	5%	1/10W
R243	1-249-389-11	CARBON 4.7		1/4W
R244	1-249-389-11	CARBON 4.7		1/4W
R245	1-216-097-00	CARBON, CHIP 100K		1/10W
R246	1-216-089-00	CARBON, CHIP 47K	5%	1/10W
R247	1-216-093-11	CARBON, CHIP 68K		1/10W
R248	1-216-061-00	CARBON, CHIP 3.3K		1/10W
R249	1-216-083-00	CARBON, CHIP 27K		1/10W
R250	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K	5%	1/10W
R251	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K	5%	1/10W
R252	1-216-035-00	CARBON, CHIP 270		1/10W
R253	1-216-104-00	CARBON, CHIP 200K		1/10W
R254	1-216-121-00	CARBON, CHIP 1M	5%	1/10W
R255	1-216-008-11	CARBON, CHIP 20		1/10W
R256	1-216-031-00	CARBON, CHIP 180		1/10W
R258	1-216-295-00	CARBON, CHIP 0	5%	1/10W
R260	1-215-869-11	CARBON 1K	5%	1W
R261	1-216-133-00	CARBON, CHIP 3.3M		1/10W
R262	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R263	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R265	1-216-049-11	CARBON, CHIP 1K	5%	1/10W
R266	1-216-047-00	CARBON, CHIP 820		1/10W
		<VARIABLE RESISTOR>		
RV102	9-939-867-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 50K		
RV103	9-939-792-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 5K		
RV104	9-939-866-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 2K		
RV105	9-939-791-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 500		
RV107	9-939-794-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 100K		
RV108	9-939-791-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 500		
RV109	9-939-791-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 500		
RV110	9-939-868-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 200K		
RV111	9-939-789-01	RES, VAR, CARBON 1M		
		<SPARK GAP>		
SG101	1-519-422-11	DISCHARGING GAP 1.2KV		
SG102	1-519-422-11	DISCHARGING GAP 1.2KV		

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK
*	9-939-887-01	D BOARD, COMPLETE		
		<CAPACITOR>		
C301	1-135-155-11	TANTALUM,CHIP 4.7µF		16V
C302	1-164-004-11	CHIP, CERAMIC 0.1µF	20%	25V
C303	1-164-004-11	CHIP, CERAMIC 0.1µF	20%	25V
C304	1-130-202-11	FILM 0.022µF	5%	400V
C305	1-135-093-11	TANTALUM,CHIP 10µF		16V
C306	1-130-202-11	FILM 0.022µF	5%	400V
C307	1-124-118-11	ELECT 220µF		16V
C308	1-124-931-11	ELECT 47µF		100V
C309	1-124-480-11	ELECT 470µF		25V
C311	⚠ 1-164-686-11	CHIP, CERAMIC 1500PF		50V
C312	⚠ 1-164-004-11	CHIP, CERAMIC 0.1µF	20%	25V
C313	1-164-004-11	CHIP, CERAMIC 0.1µF	20%	25V
C314	1-135-076-21	TANTALUM,CHIP 1µF	20%	35V
C315	1-164-004-11	CHIP, CERAMIC 0.1µF	20%	25V
C316	1-135-093-11	TANTALUM,CHIP 10µF		16V
C317	9-939-783-01	ELECT 6.8µF		50V
C318	1-135-076-21	TANTALUM,CHIP 1µF	20%	35V
		<CONNECTOR>		
CN301	9-939-879-01	PIN, CONNNECTOR 2P		
CN302	9-939-880-01	PIN, CONNNECTOR 6P		
CN303	9-939-882-01	PIN, CONNNECTOR 3P		
CN304	9-939-799-01	PIN, CONNNECTOR 4P		
CN305	9-939-881-01	PIN, CONNNECTOR 3P		
		<DIODE>		
D301	8-719-404-54	DIODE MA143A		
D302	8-719-404-54	DIODE MA143A		
D303	8-719-048-73	DIODE ERC90M-03		
D304	8-719-938-28	DIODE ERA22-06		
D306	8-719-404-54	DIODE MA143A		
		<IC>		
IC301	8-759-632-07	IC M5237		
IC302	8-759-981-44	IC BA15218		
		<COIL>		
L301	9-939-883-01	COIL, INDUCTOR 250uH		
L302	9-939-884-01	HLC		
		<TRANSISTOR>		
Q301	9-939-809-01	TRANSISTOR 2SK2012		
Q303	9-939-806-01	TRANSISTOR 2SB1548		
Q305	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081		
Q306	8-729-905-22	TRANSISTOR 2SA1576		
		<RESISTOR>		
R301	1-216-025-00	CHIP, CARBON 100	5%	1/10W
R302	1-216-073-00	CHIP, CARBON 10K	5%	1/10W
R303	1-216-298-00	CHIP, CARBON 2.2		1/10W
R304	1-216-065-00	CHIP, CARBON 4.7K	5%	1/10W
R305	1-216-065-00	CHIP, CARBON 4.7K	5%	1/10W

D G
H1 P

⚠および ▒▒ 印の部品は，安全性を維持するために，重要な部品です。従って交換時は，必ず指定の部品を使用して下さい。

Les composants identifiés par un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
R306	1-216-295-00	CHIP, CARBON	0	5%	1/10W
R307	1-216-070-00	CHIP, CARBON	7.5K	5%	1/10W
R308	1-216-025-00	CHIP, CARBON	100	5%	1/10W
R309	1-216-122-11	CHIP, CARBON	1M		1/10W
R310	1-216-122-11	CHIP, CARBON	1M		1/10W
R311 ⚠	1-216-070-11	CHIP, CARBON	7.5K	5%	1/10W
R312 ⚠	1-216-075-11	CHIP, CARBON	12K		1/10W
R313	1-216-049-11	CHIP, CARBON	1K	5%	1/10W
R314	1-216-033-00	CHIP, CARBON	220	5%	1/10W
R315	1-216-084-00	CHIP, CARBON	30K	5%	1/10W
R316	1-216-065-00	CHIP, CARBON	4.7K	5%	1/10W
R317	1-216-049-11	CHIP, CARBON	1K	5%	1/10W
R318	1-216-295-00	CHIP, CARBON	0	5%	1/10W
		<VARIABLE RESISTOR>			
RV301	9-939-886-01	RES, VAR, CHIP	2K		
RV302 ⚠	9-939-885-01	RES, VAR, CHIP	10K		

* 9-939-894-01 G BOARD, COMPLETE

		<CAPACITOR>			
C501	1-104-666-11	ELECT	220μF		25V
C502	1-104-666-11	ELECT	220μF		25V
C503	1-164-004-11	CHIP, CERAMIC	0.1μF	20%	25V
C504	1-164-275-11	CHIP, CERAMIC	1000PF		50V
C505	1-164-004-11	CHIP, CERAMIC	0.1μF	20%	25V
C506	1-163-117-00	CHIP, CERAMIC	100PF		50V
C507	9-980-048-01	ELECT	820μF		25V
C508	1-104-666-11	ELECT	220μF		25V
C509	1-104-666-11	ELECT	220μF		25V
C510	1-164-004-11	CHIP, CERAMIC	0.1μF	20%	25V
C511	1-126-396-11	TANTALUM, CHIP	47μF		16V
		<CONNECTOR>			
CN501	9-939-891-01	PIN, CONNECTOR 3P			
CN505	9-939-890-01	PIN, CONNECTOR 2P			
		<DIODE>			
D501	9-980-049-01	DIODE DSA3A2			
D502	8-719-984-75	DIODE ERC81-004			
		<IC>			
IC501	8-759-144-88	IC UPC494GS			
		<COIL>			
L501	9-939-892-01	COIL, INDUCTOR 22uH			
L502	9-939-893-01	COIL, INDUCTOR 65uH			
L503	9-939-892-01	COIL, INDUCTOR 22uH			
L504	9-939-892-01	COIL, INDUCTOR 22uH			
		<TRANSISTOR>			
Q501	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081			
Q502	8-729-905-23	TRANSISTOR 2SA1576			
Q503	8-729-023-70	TRANSISTOR 2SJ246S			

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
		<RESISTOR>			
R501	1-216-668-11	CHIP, CARBON	5.1K		1/10W
R502	1-216-079-00	CHIP, CARBON	18K		1/10W
R503	1-216-001-00	CHIP, CARBON	10	5%	1/10W
R504	1-216-017-00	CHIP, CARBON	47		1/10W
R505	1-216-668-11	CHIP, CARBON	5.1K		1/10W
R506	1-216-672-11	CHIP, CARBON	7.5K		1/10W
R507	1-216-672-11	CHIP, CARBON	7.5K		1/10W
R508	1-216-661-11	CHIP, CARBON	2.7K		1/10W
R509	1-216-101-00	CHIP, CARBON	150K	5%	1/10W
R510	1-216-073-00	CHIP, CARBON	10K	5%	1/10W
		<VARIABLE RESISTOR>			
RV501	9-939-791-01	CHIP, VAR, RESISTOR 500			

* 9-939-875-01 H1 BOARD, COMPLETE

		<CONNECTOR>	
CN201	9-939-851-01	PIN, CONNECTOR 13P	
		<VARIABLR RESISTOR>	
RV202	9-939-871-01	VAR, CARBON 5K	
RV203	9-939-872-01	VAR, CARBON 5K	
RV201	9-939-873-01	VAR, CARBON 50K	
		<SWITCH>	
SW201	9-939-874-01	TOGLE, SWITCH	
SW202	9-939-874-01	TOGLE, SWITCH	

* 9-939-876-01 H2 BOARD, COMPLETE

		<DIODE>	
D602	8-719-946-55	DIODE	LD001VR
D604	8-719-946-55	DIODE	LD001VR
D601	8-719-032-46	DIODE	LD001MG
D605	8-719-950-78	DIODE	LD001DU
D603	8-719-950-78	DIODE	LD001DU

* 9-939-889-01 P BOARD, COMPLETE

		<CONNECTOR>	
CN401	9-939-880-01	PIN, CONNECTOR 6P	
CN402	9-939-855-01	PIN, CONNECTOR 2P	
		<DIODE>	
D401	8-719-300-33	DIODE ERC25-04	
		<FBT>	
FBT301 ⚠	9-939-888-01	TRANS, FRYBACK TF5057A	

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

⚠および 印の部品は，安全性を維持するために，重要な部品です。従って交換時は，必ず指定の部品を使用して下さい。

P Q

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	REMARK
		<RESISTOR>	
R401	⚠ 1-247-887-11	CARBON 220K 5% 1/4W	
		**********	
	* 9-939-878-01	Q BOARD, COMPLETE	
		**********	
		<CONNECTOR>	
CN701	9-939-853-01	PIN, CONNECTOR 20P	
CN702	9-939-877-01	D-sub, CONNECTOR TX20A	
		**********	
		MISCELLANEOUS	
		**********	
67	1-782-352-11	CABLE B, VF (20P-26P)	
67	1-782-353-11	CABLE A, VF (8P-26P)	
L901	⚠ 9-939-897-01	DEFLECTION YOKE (DDY-B5126)	
PL901	1-518-411-21	LAMP	
V901	⚠ 9-939-895-01	CATHODE-RAY TUBE (C-5D01B45)	
		**********	
		ACCESSORIES & PACKING MATERIALS	
		**********	
	1-782-352-11	CABLE B, VF (20P-26P)	
	1-782-353-11	CABLE A, VF (8P-26P)	
	3-167-517-01	PLATE, NUMBER	
	* 3-167-525-02	HOOD, VF	
	3-859-686-01	MANUAL, INSTRUCTION (JAPANESE, ENGLISH FRENCH, GERMAN, SPANISH, ITALIAN, CHINESE)	
	* 4-058-477-01	INDIVIDUAL CARTON	
	* 4-058-478-01	CUSHON (UPPER) ASSY	
	* 4-058-481-01	CUSHON, LOWER	
	* X-3705-096-1	STAND ASSY	